

Fragmenta Faunistica Hungarica

Tom. VII.

1944

Fasc. 1.

Megindította 1938-ban

Dr. Szent-Ivány József

Szerkesztik:

Dr. Soós Árpád és Dr. Székessy Vilmos



Budapest, 1944. III. 1.

Kiadja a Kir. Magy. Pázmány Péter Tudományegyetem Állatrendszertani Intézete
Igazgató: Dr. Dudich Endre egyetemi ny. r. tanár

CONSPECTUS MATERIARUM

Móczár, L.:	Einige neue spinnenfangende Wespen aus Ungarn (Hym., Psammodidae).	1
Balogh, I.:	Amathes laevis f. Szent-Iványi forma nov., eine auffallende, neue melanistische Eulenform aus Ungarn.	6
Győrfi, J.:	Beiträge zur Kenntnis der Ichneumoniden Ungarns. II.	7
Kender, J.:	Über die Hirudineen von Tata und Umgebung.	11
Zilahy-Sebess, G.:	Beiträge zur Kenntnis der heimischen Tendipediden. I.	13
Szent-Ivány, J.:	Über die Systematik, Verbreitung und Biologie einiger ungarischer Noctuiden und Geometriden.	20
Kolosváry, G.:	Zwei neue Fundorte von Roeweriolus hungaricus Kol.	26
Győrfi, J.:	Hymenopteren aus dem Komitat Bars.	27
Soós, Á.:	Für die Fauna Ungarns neue Sciomyziden (Dipt.).	31
Kender, J.:	A húrférgek (Nematomorpha) gyűjtése és konzerválása.	31

**Auslieferung: Bernh. Hermann & G. E. Schulze
Leipzig C 1, Tal-Str. 2-3**

Felelős kiadó: Dr. Soós Árpád.

DUNÁNTÚL PÉCSI EGYETEMI KÖNYVKIADÓ ÉS NYOMDA R.-T. PÉCSETT.
A nyomdáért felelős: Mészáros József igazgató.

Einige neue spinnenfangende Wespen aus Ungarn (Hym., Psammocharidae).

Von Dr. L. Móczár (Kolozsvár)

(Mit 2 Abbildungen)

Cryptochilus Szabó-Patayi spec. nov.

♀ — Länge 8.5—10 mm. Körper schwarz, 1. und 2. Tergit und die Basis des 3. Tergites rot. Die Unterseite der Fühler vom 3. Glied an hellbraun. Die Hinterränder der Tergite dunkelrot durchscheinend. Das Ende des Abdomens mit rostroten Borsten besetzt. Der Körper mit kurzer, ziemlich dichter Behaarung. Scheitel und Scutellum mit langen Tasthaaren.

Die Flügel leicht angeraucht, ohne scharfen dunklen Saum. Hinterflügel etwas heller. Radialzelle flach abgerundet. Die Seiten der 2. Cubitalzelle sind fast gleich, in ihrer Mitte mündet die 1. Medialquerader. 3. Cubitalquerader gebogen. Nervulus stark postfurcal.

Kopf gewölbt, abgerundet. Ocellenstellung rechtwinkelig. POL:OOL = 15:18. Stirn gewölbt, Mittellinie fehlend. Innere Augenränder in der Mitte leicht gebogen, sonst parallel. Augen: Stirnhälfte = 14:27. Clypeus von der Seite gesehen gewölbt, Endrand bogenförmig ausgerandet, mit glattem Endsaum. Auge: breiteste Schläfe = 25:20. 3. Fühlerglied: Schaft + Pedicellus = 30:32. Pronotum vorn gerundet und steil abfallend, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten. Parapsidenfurchen vorhanden, Scutum neben den Tegulae bogenförmig. Scutellum doppelt so lang wie das Postscutellum. Postnotum 2 mal kürzer als das Postscutellum. Postnotum im oberen Viertel mit einem schmalen Quersaum, die übrigen Teile „crenuliert“, d. h. der tiefer liegende glatte Grund ist mit vielen längsgestellten „Säulenreihen“ versehen (Abb. 1). In der Mitte die Teilungsfigur glänzend, eingedrückt. Propodeum ziemlich stark quengerunzelt, am abschüssigen Teil fast netzförmig gerunzelt. 1. Tergit gewölbt, dem Propodeum ähnlich. Tergite zerstreut punktiert.

♂ — Unbekannt.

Unterschiede gegenüber *Cr. crenulatus* HPT. (Mitt. Zool. Mus. Berlin, 15. 1930, p. 585, Fig. 1) (1 ♀!): Die Oberseite des Fühlers nicht braun; Hinterflügel ohne dunkleren Saum; Ocellenstellung nicht stumpfwinkelig; 3. Fühlerglied nicht gleich dem Schaft + Pedicellus; Postnotum anders skulpturiert, da seine Oberfläche bei *Cr. Szabó-Patayi* sp. n. nicht ausgehöhlt ist.

Unterschiede gegenüber *Cr. affinis* LIND. (D. Ent. Ztschr. 1926, Beiheft, p. 53): Postnotum wenigstens in seiner oberen



Hälfte (oft in den obern $\frac{3}{4}$) nicht quergestreift; Stirnhälfte : Auge nicht 6 : 4; 3. Fühlerglied nicht länger als Schaft + Pedicellus.

Unterschiede gegenüber *Cr. confinis* Hpt. (Ent. Ztschr. 1926, Beiheft, p. 55): Ocellenstellung nicht stumpfwinkelig, POL : OOL nicht 1 : 2; Auge nicht gleich $\frac{2}{3}$ der Stirnhälfte; Propodeum nicht sehr fein gerunzelt.

Material: 5 ♀♀ aus Ungarn.

Verbreitung: Kunszentmiklós, Kisújszállás (leg. DADAY), Szokolya.

Ich widme die Art Herrn DR. J. SZABÓ-PATAY, Direktor an der Zool. Abt. des Ungarischen National-Museums in Buda-

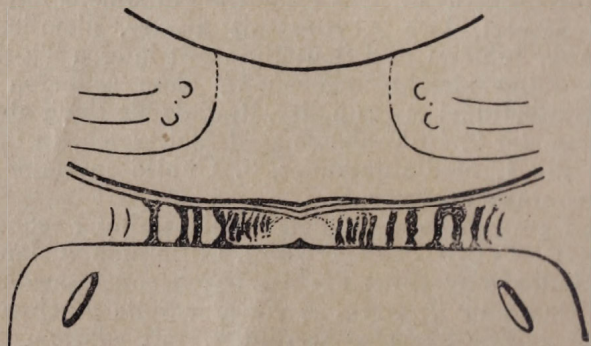


Abb. 1. *Cryptochilus Szabó-Patayi* spec. nov. ♀ : Postnotum.

pest, dem ich einen grossen Teil des Untersuchungsmaterials verdanke.

Type in der Sammlung des Ungarischen National-Museums.

***Priocnemis Hankói* spec. nov.**

♀ — Unbekannt.

♂ — Länge 7—8 mm. Körper schwarz, 1., 2. und 3. Tergit rot. Der schmale Hinterrand des 3. Tergits ist dunkler. Innere Augenränder oben mit einem weissen Streifen versehen. Schwarze Behaarung zerstreut und schwach entwickelt.

Flügel sehr leicht rauchig getrübt, die 2. und 3. Cubitalzelle, sowie die Radialzelle etwas dunkler. Die Radialzelle ist langgestreckt, ihr Ende zugespitzt. Die 2. Cubitalquerader in der Mitte, die 3. im oberen Drittel stumpfwinkelig gebogen. Die 2. Cubitalzelle ist nach oben zu um $\frac{3}{4}$ ihrer unteren Länge, die 3. um $\frac{1}{3}$ ihrer unteren Länge verengt. Basalader ihrer ganzen Länge nach flach gebogen. Nervulus steht um etwas $1\frac{1}{3}$ seiner Länge postfurcal. Die Analquerader der Hinterflügel schwach gebogen, verhältnismässig kurz antefurcal.

Kopf rund, Ocellenstellung spitzwinkelig. POL : OOL = 9 : 9. Stirn dicht punktiert. Innere Augenränder parallel. Mittellinie nur angedeutet. Auge : Stirnhälfte = 8 : 13. Clypeus ohne glänzenden Saum, in der Mitte gerade abgestutzt, an der Seite mit einem über die Mandibeln vorragenden spitzwinkligen Vorsprung. Schläfen hinter dem Scheitel verbreitert, so breit wie der breiteste Teil der Augen. Schläfe : Auge = 11 : 11. Das 3. Fühlerglied kürzer als die beiden vorhergehenden zusammen, fast 3mal so lang wie am Ende breit.

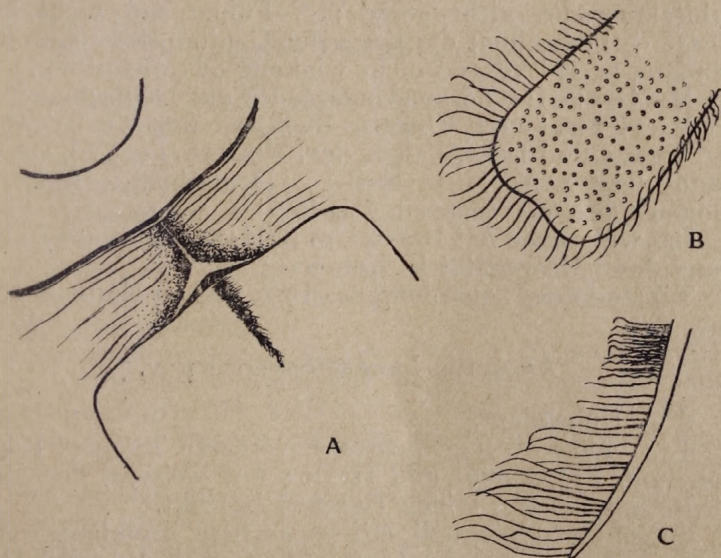


Abb. 2. *Priocnemis Hankoi* spec. nov. ♂ : A = Postnotum, B = Genitalplatte von der Fläche, C = von der Seite gesehen.

Pronotum hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten, Pronotum sehr dicht, Scutum und Scutellum, besonders in der Mitte weniger und feiner punktiert. In der Mitte des Scutums sind die glänzenden Zwischenräume grösser als die Punkte selbst. Postnotum länger als das Postscutellum, fast glatt, durch eine schmale Längsfurche geteilt, von deren hinterem Ende 2 stumpfwinkelig gestellte Furchen längs des Propodeums ausgehen (Abb. 2A). Propodeum lederartig punktiert (feiner als bei *Pr. coriaceus* DHLB.), von der Seite gesehen leicht gewölbt. Sein abschüssiger Teil so lang wie der horizontale. 1. Tergit lang, seine Seiten gerade. Abdomen zerstreut, nach hinten allmählich deutlicher punktiert.

Genitalplatte länglich, mit leicht gebogenen Seiten, ihr Endrand abgerundet, in der Mitte \pm ausgerandet (Abb. 2B). Die ganze Platte dicht punktiert und gegen das Ende zu

allmählich mit längerer Behaarung versehen. Die Behaarung der Basis auffallend dicht, büstenartig und gedreht (Abb. 2C).

Unterschied gegenüber *Pr. villosus* HPT. (Boll. Inst. Ent. Bol. 9. 1936—37, p. 68): Behaarung viel schwächer; Endrand der Genitalplatte nicht gerade, an den Seiten nicht nach hinten verschmälert.

Unterschied gegenüber *Pr. Enslini* HPT. (D. Ent. Ztschr. 1926, Beiheft, p. 99, Fig. 35): Länge nicht 11—12 mm; 3. Cubitalquerader nicht gerade; 3. Fühlerglied nicht gleich Schaft + Pedicellus; die Basis der Genitalplatte ohne dachförmigen Kiel; Endrand nicht winkelig ausgeschnitten.

Material: 6 ♂♂ aus Ungarn, 1 ♂ aus Deutschland.

Verbreitung. Ungarn: Budapest (leg. KUTHY), Csepel (leg. CERVA und UHL), Palota (leg. MOCSÁRY, 4. IV.), Órszentmiklós (leg. SAJÓ, Mitte Mai). — Deutschland: Austr. inf. „Donau“ (leg. HANDLIRSCH, IV. 1885).

Ich widme die Art Herrn DR. B. HANKÓ, Professor an der Franz Josef-Universität in Kolozsvár.

Type in der Sammlung des Ungarischen National-Museums.

Anospilus hungaricus spec. nov.

♀ — Unbekannt.

♂ — Länge 6 mm. Schwarz, vorderer Teil des Kopfes, Pronotum, Propodeum und Hüften mit weissen, der übrige Körper mit braunen, feinen Härchen bedeckt.

Flügel fast wasserhell, mit schwachem, dunklerem Saum. Die Basis der 2. Cubitalzelle etwas breiter als die der 3. Die 2. Cubitalzelle ist nach oben zu um $\frac{3}{4}$ der Länge ihrer Basis, die 3. um fast $\frac{1}{2}$ der Länge ihrer Basis verengt. Basalader fast gerade. Nervulus ein wenig postfurcal. Analquerader der Hinterflügel weit antefurcal.

Ocellenstellung stumpfwinkelig. POL:OOL = 10:7. Stirn gewölbt, Mittellinie nur angedeutet. Innere Augenränder parallel. Auge: Stirnhälfte = 8:11. Clypeus unten gerade abgestutzt, Schläfe sehr schmal, Schläfe:Auge = 5:13. 3. Fühlerglied wenig kürzer als der Schaft. Pronotum vorn etwas verengt, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten. Scutum neben den Tegulae stumpfwinkelig. Postnotum fast so breit wie das Postscutellum, tief liegend, fast glatt, im oberen Teil sehr fein quergestreift, in der Mitte unten glatt und glänzend. Propodeum kugelig gewölbt, allmählich abfallend, glatt, schwach glänzend. Ende des Abdomens seitlich zusammengedrückt.

Genitalplatte lang, schwach gewölbt, am Ende gerade abgestutzt, an den Ecken gerundet, stark behaart.

Unterschied gegenüber *A. orbitalis* (COSTA) (D. Ent. Ztschr. 1927, Beiheft, p. 236): 2. und 3. Tergit nicht rot; die Klauen sind nicht so auffallend nach vorn gerichtet; Pronotum nicht kürzer als das Postscutellum; Genitalplatte in der Längsrichtung nicht walzenförmig gebogen; letztes Sternit in der Mitte nicht so auffallend ausgerandet.

Material: 1 ♂ aus Ungarn.

Verbreitung: Budapest (Csepel, 25. VII. 1886).

Type in der Sammlung des Ungarischen National-Museums.

***Tachyagetes Dudichi* spec. nov.**

♀ — Länge 8 mm. Körper völlig schwarz. Die Basis der Mandibeln, Clypeus, Umgebung der Fühler und die Seiten des Thorax grösstenteils silberartig pubeszent.

Flügel rauchig, dunkel gesäumt. 2. Cubitalzelle grösser als die Radialzelle, trapezförmig, unten beide Medialquernerven aufnehmend. Basalader im oberen Teil geknickt, unten gerade. Nervulus leicht postfurcal. Am Hinterflügel steht die 1. Querrader nahe der Basis des Radius. Analquerrader der Hinterflügel antefurcal.

Ocellenstellung rechtwinkelig. POL : OOL = 9 : 9. Stirn gewölbt, Mittellinie angedeutet. Innere Augenränder unten parallel, oben schwach konvergent. Auge viel schmaler als die Stirnhälfte. Auge : Stirnhälfte = 8 : 17. Clypeus unten schwach ausgerandet, mit breitem, glattem Saum. Schläfe schmaler als das Auge. Schläfe : Auge = 12 : 15. 3. Fühlerglied kürzer als Schaft + Pedicellus, 3mal so lang wie am Ende breit. 3. Glied : Schaft + Pedicellus = 15 : 18. Seiten des Pronotums parallel, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten. Pronotum in der Mitte halb so lang wie vorn breit. Scutum neben den Tegulae stumpfwinkelig. Pronotum kürzer als Postscutellum, quergestreift, in der Mitte mit einer Längslinie. Postnotum gewölbt, glatt, schwach glänzend, der horizontale Teil mit einer Mittellinie.

Vordere Metatarsen mit 3 kurzen Kammdornen, die kürzer sind als das 2. Tarsenglied, aber länger als das 2. Glied am Ende breit. Die Oberfläche der Vordertibien glatt, nicht punktiert.

♂ — Länge 6 mm. Dem ♀ in Färbung, Behaarung und in Flügelnervatur ähnlich.

Ocellenstellung fast spitzwinkelig. POL : OOL = 9 : 7. Innere Augenränder leicht divergierend. Auge : Stirnhälfte = 8 : 15. Clypeus dem des ♀ ähnlich, doch ist sein unterer, glatter Saum etwas schmaler. Augen doppelt so lang wie die Schläfen. 3. Fühlerglied kürzer als der Schaft, 2mal so lang wie am Ende breit, oder wie der Pedicellus. Seiten des Prono-

iums vorn konvergierend, hinten bogenförmig ausgeschnitten. Postnotum fast so lang wie das Postscutellum, quergestreift, in der Mitte geteilt. Propodeum gewölbt, im letzten Drittel abfallend.

Genitalplatte schmal, langdreieckig, mit spitzem Ende, in der Längsrichtung nur schwach gekielt. Die ganze Oberfläche fein behaart.

Unterschied gegenüber *T. filicornis* (TOURN.) (D. Ent. Ztschr. 1927, Beiheft, p. 230.): 1., 2. und 3. Tergit nicht rot; Auge (♀) nicht gleich $\frac{3}{4}$ der Stirnhälfte; 3. Fühlerglied (♀) nicht so lang wie Schaft + Pedicellus; Propodeum nicht skulpturiert; Postnotum (♂) nicht so lang wie das Postscutellum; Genitalplatte nicht nach hinten verbreitert, am Ende nicht gerundet, ihr Kiel nicht abgerundet.

Unterschied gegenüber *T. sericans* (KL.) ♀ (Mitt. Zool. Mus. Berlin 16. 1950, p. 703): Auge nicht $\frac{4}{5}$ Stirnhälfte; 3. Fühlerglied nicht länger als Schaft + Pedicellus; Schläfe: Auge nicht 1:2; Postnotum nicht länger als Postscutellum.

Material: 10 ♀♀ und 4 ♂♂ aus Ungarn.

Verbreitung: Örszentmiklós (leg. SAJÓ, 12. VI.).

Ich widme die Art Herrn DR. E. DUDICH, Professor und Direktor des Systematisch-Zoologischen Institutes der Pázmány Universität von Budapest.

Type in der Sammlung des Ungarischen National-Museums.

Amathes laevis f. Szent-Iványi forma nov., eine auffallende, neue melanistische Eulenform aus Ungarn.

Von I. Balogh (Budapest)

Das verhältnismässig kleine ♀ stellt eine sehr schöne melanistische Form dar. Seine Vorderflügel sind dunkel violettbraun, viel dunkler als bei der Stammform. Die helleren Zeichnungselemente sind infolge der dunklen Grundfarbe sehr prägnant. Der helle Rand der Ringmakel kommt lebhaft zum Vorschein: die Nierenmakel ist etwas dunkler als die übrigen Teile des Flügels. Die basale Querlinie im Gegensatz zu den meisten Exemplaren der Stammform gut entwickelt. Die Flügelwurzel ist kaudal schwarz bestäubt. Die innere Querlinie besonders in ihrem vorderen Teil gut ausgeprägt, auch die äussere Querlinie und die Wellenlinie stark entwickelt. Die schwarzen Saumdreiecke der Saumlinie stehen miteinander in Verbindung. Auch das Geäder ist dunkler und prägnanter als bei den Exemplaren der Stammform. Die melanistische

Tendenz macht sich auch darin geltend, dass der Mittelschatten sehr gut entwickelt ist; dieser soll nach WARREN¹ bei der Stammform schwach entwickelt sein. Kopf und Thorax sind dunkel violettgrau. Auch die Fühler sind dunkler als normal. Am dunkelsten sind aber die Hinterflügel, das Abdomen und die ganze Unterseite. Die ausgesprochen schwarzgefärbten Hinterflügel besitzen einen bronzebraunen Schimmer; das Abdomen ist mit Ausnahme des orangegelben Afterringes metallschwarz, die Unterseite mit Ausnahme der rötlichgelben Fransen dunkel schwarzgrau, weshalb die charakteristischen Mittelpunkte und Querbänder nicht zu erkennen sind.

Meines Wissens ist bisher keine melanistische Form von *Amathes laevis* Hb. beschrieben worden. Die auffallende neue Form benenne ich zu Ehren meines lieben Freundes Herrn DR. J. SZENT-IVÁNYI, des emsigen Forschers der Melanismen und Beschreibers von mehreren schönen melanistischen Lepidopteren-Formen, f. *Szent-Iványi* forma nov.

Fundort: Budapest (Széchenyi-Berg), 22. IX. 1943.

Beiträge zur Kenntnis der Ichneumoniden Ungarns. II.

Von Dr. J. Győrfi (Sopron)

In der vorliegenden Arbeit beschäftige ich mich mit der dritten Ichneumoniden-Unterfamilie, der Unterfamilie der Pimplinae. Ich bearbeitete hier alle Arten, die ich seit 1929 in den verschiedensten Teilen Ungarns gesammelt, bzw. im Verlaufe meiner Untersuchungen aus ihren Wirten gezüchtet habe. Dabei lasse ich aber die Arten unerwähnt, die in meinen Arbeiten: „Echte Schlupfwespenarten Ungarns“ (Erdészeti Kísérletek 1941) und „Die Ephialtesarten Ungarns“ (Erdészeti Kísérletek 1941) schon bearbeitet wurden. Wenn jedoch die dort schon erwähnten Arten von einem neuen Fundorte nachgewiesen wurden, führe ich sie naturgemäss wieder an.

Der Vollständigkeit halber führe ich mit Genehmigung der Sammler ausser meinem eigenen Material auch die mir zur Bestimmung zugesandten Pimplinen-Arten von Prof. DR. E. DUDICH (1) und Priv. Doz. DR. G. ZILAHÍ-SEBESS (2) an. Bei der Aufzählung werden neben den Artnamen in Klammern die Namen der Sammler angeführt. Das eigene Material wird nicht besonders vermerkt.

¹ WARREN, W.: Die eulenartigen Nachtfalter. in: SEITZ, A.: Die Gross-Schmetterlinge der Erde. I. Abt. Die Gross-Schmetterlinge des palaearktischen Faunengebietes 3. Stuttgart, 1914. p. 1—511.

Die für die Fauna Ungarns neuen Arten sind mit einem Stern versehen.

Subfamilia: *PIMPLINAE*

Tribus: *PIMPLINI*

Pimpla affinis HABERM. Sopron 7. IX. 1942. — *arctica* ZETT. Sopron 20. VII. 1939. — *brassicariae* PODA Hollád 1930. — *brevicornis* GRV. Mátraszele 1933, Körmöcbánya 29. VIII. 1936 (1). — **cicatricosa* RTZB. Surd 1935. — *calobata* GRV. Valkó 1937. — *detrita* HOLMGR. Surd 8. VIII. 1943, Szeged 30. IV. 1936 (2). — *examinator* F. Kecskemét 1932, Surd 1934. Némethbóly 1931, Brennbergbánya 1940, Mernye 28. VII. 1943, Szeged 1934 (2), Újszeged 6. VI. 1933 (2). — *graminellae* SCHOK. Sopron 1942. — *instigator* L. Némethbóly 1931, Gödöllő 1933, Mernye 28. VII. 1943. — *maculator* F. Sopron 10. — 20. VI. 1939. — **Mussii* HTG. Sopron 1933. — *opipora* BOH. Szekszárd 1934. — *ornata* GRV. Sopron 10. VIII. 1941. — *porum* RTZB. Szeged 24. IV. 1936 (2). — **punctata* THOMS. Sopron 1938. — *roborator* F. Surd 1932, Sellye 1933, Sávolgy 4. VIII. 1943. — *rufata* GM. Szeklenőfürdő 22. VI. 1936 (1), Parád 17. V. 1943. — *sagax* HTG. Volóc 1941. — *spuria* GRV. Valkó 1934. Sopron 3. X. 1942, Mernye 28. VII. 1943. — *terebrans* RTZB. Lakompak 1933, Kecskemét 1936, Tiszabogdány 2. V. 1941. — *turionella* L. Nagysalló 8. VIII. 1934 (1), Leveled-pusztá 24. VIII. 1934 (1), Mernye 24. VII. 1943. — *variabilis* HOLMGR. Garamberzence 1933 (1). — *vesicaria* RTZB. Hajduhadház 7. IV. 1930 (2).

Ephialtes dux TSCHKE. Sopron 1942. — *extensor* TSCHBRG. Lillafüred 26. V. 1943. — **foveolatus* ULBR. Sopron 10. V. 1943. — *glabratus* RTZB. Alsószinevér 20. VI. 1943. — **inanis* SCHRANK Sopron 1942. — *lutipes* THOMS. Sopron 19. IX. 1943. — *manifestator* L. Tompa 1937. — **strobilorum* RTZB. Sopron 17. III. 1943. — *tuberculatus* FOURC. Surd 25. VI. 1941, Berzence 3. VIII. 1943.

Perithous divinator ROSSI Surd 1933, Ágfalva 17. IX. 1942. — *mediator* F. Pilis-Gebirge 1931, Ágfalva 1934, Gödöllő 1938, Sopron sehr häufig. — *varius* GRV. Sopron 1937, Surd 1938.

Rhyssa persuasoria L. Pilis-Gebirge 1931, Körmöcbánya 15. VIII. 1936 (1).

Thalessa citraria OLIV. Surd 1937. — *obliterata* GRV. Szekszárd 20. VI. 1934, Nyirád 3. VII. 1938. — *superba* KRIEGB. Zebegény 1935 (leg. MÓCZÁR), Nyirád 25. V. 1939. Ágfalva 18. V. 1941, Gyulaj 20. VIII. 1942.

Theronia atalantae PODA Némethbóly 1931, Valkó 1933, Gödöllő 1933.

Polysphincta carbonator GRV. Sopron häufig. Csepreg 20. V. 1939, Ágfalva 9. IX. 1942. — **clypeata* HOLMGR. 5. VIII. 1943. — **tuberosa* GRV. Sopron 14. VI. 1940. — **varipes* GRV. Garamszőlős 10. VII. 1933 (1).

Tribus: GLYPTINI

Conoblasta monoceros GRV. Nagysalló 29. VIII. 1934 (1).
Glypta **baltica* HABERM. Sopron 10. VIII. 1942. — *cicatricosa* RTZB. Keszthely 1935. — **dentifera* THOMS. Körmöcbánya 28. VIII. 1936 (1). — *flavolineata* GRV. Ágfalva 7. V. 1943. — *lineata* DESV. Sopron 1934, 1936. — **longicauda* HTG. Szekszárd 1934. — **macrura* HABERM. Sopron 1937. — **pedata* DESV. Sopronbánfalva 10.—15. VII. 1938, Sopron 3.—12. VII. 1940. — **rufipes* BRISCHKE Mernye 24. VII. 1943, Sopron 16. VIII. 1943.

Tribus: LISSONOTINI

Procinetus decimator GRV. Keszthely 1933.
Xenacis caligata GRV. Nyirád 6. IX. 1939.
Cryptopimpla calceolata GRV. Sopron 1933, 1937. — **errabunda* GRV. Sopron 6. VIII. 1943.
Phytodietus segmentator GRV. Sopron 1939.
Syzenectus apicalis GRV. Nagysalló 3.—11. VIII. 1934 (1). — *elegans* SZÉPL. Mernye 24. VII. 1943.
Arenetra pilosella GRV. Sopron 1942.
Meniscus bilineatus GRV. Sopron 1939. — **canaliculatus* SZÉPL. Pécs 1938. — *elector* GRV. Szeged 18. VIII. 1942 (2). — *Hildae* GYÖRFI Sopron 20. VI. 1937, 26. V. 1940. — *murinus* GRV. Sopron 1937. — **plantarius* GRV. Sopron 1933. — **setosus* FOURC. Surd 1937.
Lissonota buccator THUMB. Keszthely 1933. — **carbonaria* HOLMGR. Sopron 25. VI. 1943. — *clypealis* THOMS. Sopron 1939, Körmöcbánya 19. VIII. 1936 (1). — *culiciformis* GRV. Szeged 16. VI. 1942 (2). — *cylindrator* VILL. Hajduhadház 20. VIII. 1933, Sopron 15. VIII. 1933. — *deversor* GRV. Sopron 5. VIII. 1943. — **errabunda* HOLGRM. Szekszárd 1934, Sopron 1937. — **eximia* HABERM. Sopron 1937. — *insignita* GRV. Mernye 24. VII. 1943, Surd 7. VIII. 1943. — *linearis* GRV. Sopron 1937. — *lineata* GRV. Tiszacséze 21. VII. 1934 (2). Szeged 20. VII. 1938 (2), Mernye 24. VII. 1943, Várong 24. VII. 1943. — **nigra* BRISCHKE Brennborg 1939. — *unicincta* HOLMGR. Sopron 1937. — *variabilis* HOLMGR. Sopron 1937.
Lampronota caligata GRV. Paráds 1937. — *melancholica* GRV. Alsóvisó 1939.

Tribus: XORIDINI

Echtrus reluctator L. Szekszárd 25. V. 1934, Sopron 27. V. 1938, Gödöllő 7. VI. 1938, Németmokra 14. VI. 1940.

Ischnocerus filicornis KRIECHB. Ágfalva 1939. — **seticornis* KRIECHB. Valkó 1934.

Xylonomus ferrugatus GRV. Sopron 1936. — *filiformis* GRV. Nagysalló 26. VIII. 1934 (1), Valkó 1934, Tiszabogdány 29. V. 1940. — *irrigator* F. Sopron 1936, Berzence 18. IX. 1945. — *pilicornis* GRV. Berzence 4. VIII. 1943. — *praecatorius* F. Umgebung Soprons, sehr häufig, Nagysalló 5. II., 26. VIII. 1934 (1), Valkó 1934, Lillafüred 1933, Barihegy (Kom. Somogy) 6. VIII. 1943. — *propinquus* TSCEK. Sopron 1933. — *rufipes* GRV. Szekszárd 1934.

Xorides albitarsus GRV. Keszthely 1936. — *collaris* GRV. Sopron 1940. — *nitens* GRV. Keszthely 1933, Valkó 1934, Lillafüred 1935.

Calliclis hectica GRV. Sopron 7. VII. 1945.

*Poemenia *notata* HOLMGR. Berzence 15. IX. 1943.

Odontomerus appendiculatus GRV. Sopron 1934.

Tropistes nitidipennis GRV. Surd 1936.

Tribus: ACOENITINI

Aphanoroptrum abdominale GRV. Parád 26. V. 1943.

Phaenolobus arator ROSSI Surd 1934. — *saltans* GRV. Sopron 1936.

Acoenitus dubitator PANZ. Tiszabogdány 1940.

Coleocentrus caligatus GRV. Ágfalva 1939. — *excitator* PODA Kassa 20. VIII. 1940.

Arotes albicinctus GRV. Sopron 1940.

Das Ergebnis der Aufsammlung beträgt demnach 109 Arten, von welchen 27 Arten neu sind für die ungarische Fauna.

LITERATUR: 1. GAMMEL, A.: Adatok Magyarország fürkészdara-zsainak ismeretéhez. Fol. Entom. Hung. 2. 1930. — 2. GYÖRFI, J.: Sopron és környékének rovarfaunája. Soproni Szemle 1940. — 3. GYÖRFI, J.: Sopron környék valódi fürkészdarázs-féléi. Fol. Entom. Hung. 6. 1941. — 4. GYÖRFI, J., MÓCZÁR, L., SZELÉNYI, G., RAMON, A.: Újabb adatok a Kőszegi-hegység hártýásszárnyú faunájához. I. Neue Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Kőszeger Gebirges. Dunántúli Szemle 7. 1940. — 5. MÓCZÁR, L.: Adatok a Kőszegi-hegység hártýásszárnyú faunájához. Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Kőszeger-Gebirges. Vasi Szemle 5. 1938. — 6. MÓCZÁR, L.: Neue Ichneumoniden in der Fauna Ungarns. Fragm. Faun. Hung. 2. 1939. — 7. MOCSÁRY, S.: Hymenoptera. in: Fauna Regni Hungariae 3. 1918. — 8. SZÉPLIGETI, GY.: Adatok a magyarországi Pimpla-félék ismeretéhez. I. Subfam. Pimplinae. I–II. Rovartani Lapok 5. 1898. — 9. SZÉPLIGETI, GY.: Adatok a magyarországi fürkészdarazsak ismeretéhez. Természetrajzi füzetek 22. 1899. — 10. SZÉPLIGETI, GY.: Adatok a magyarországi

fürkésződarazsak ismeretéhez. Természetraili füzetek 23. 1900. — 11. SZÉPLIGETI, Gy.: Übersicht der paläarktischen Ichneumoniden. I. Ann. Mus. Nat. Hung. 5. 1905. — 12. SZÉPLIGETI, Gy.: Ichneumoniden aus der Sammlung des Ungarischen National-Museums. Ann. Mus. Nat. Hung. 12. 1914. — 13. VANGEL, J.: Adatok Magyarország rovarfaunájához. III. Hymenoptera. Rovartani Lapok 12. 1905. — 14. ZILAH-KISS, E.: Beiträge zur Kenntnis der ungarischen und siebenbürgischen Ichneumoniden- (Schlupfwespen-) Fauna. Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturw. 72—74. 1922—1924. — 15. ZILAH-KISS, E.: Dritter Beitrag zur Kenntnis der ungarischen und siebenbürgischen Ichneumoniden- (Schlupfwespen-) Fauna. Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturw. 79—80. 1929—1930. — 16. ZILAH-KISS, E.: Vierter Beitrag zur Kenntnis der ungarischen und siebenbürgischen Ichneumoniden- (Schlupfwespen-) Fauna. Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturw. 81—82. 1931—1932. — 17. ZILAH-SEBESS, G.: Neue Fundorte von einigen Hymenopteren auf der Ungarischen Tiefebene. Fragm. Faun. Hung. 2. 1939.

Über die Hirudineen von Tata und Umgebung.

Von Dr. J. Kender (Tata)

Vorliegende Mitteilung gibt die Ergebnisse meiner Aufsammlungen im Sommer 1942 und 1943 wieder. Infolge der Liebenswürdigkeit von Herrn Dr. Á. Soós konnte ich auch das Material aufarbeiten, welches er in der Umgebung von Tata in den Jahren 1938, 1940 und 1942 gesammelt hatte. Dieses Material befindet sich im Besitz des Ungarischen National-Museums.

In der Umgebung von Tata gibt es 17 Fischteiche, 32 lauwarme Quellen, sowie zahlreiche Wassergräben und Bäche. Von diesen wurden nun die typischsten Fundorte ausgewählt, an welchen dann während der Sommermonate durchschnittliche je drei Aufsammlungen durchgeführt wurden.

Die Fundorte und Sammeldaten sind folgende:

Fischteiche: Nagy-tó (24. VII., 12. und 29. VIII., 30. IX. 1943), Cseke-tó (6. VII. 1940, Á. Soós), Asszony-tó (18. VII., 7. VIII., 9. IX. 1943), Grébicsi-tó (29. VIII. 1942, 21. und 28. VII., 6. IX. 1943), Városi-tó (27. VII. 1943), Mária-tó (12. IX. 1943) und Réti-tó (27. IX. 1943). Lauwarme Quellen: Angol-parki források (im Jahre 1942 monatlich: Á. Soós: 16. X. 1938, 6. und 8. VII. 1940, 14. VIII. 1941) und Fényes-források (im Jahre 1943 monatlich). Wassergräben neben der Almásfüzitő-pusztá an der Donau (26. VIII. 1942, 29. VII., 26. VIII. 1943). Bäche bei Szomód, Duna-szentmíklós und Agostyán (14. VII. 1942, 17. VII. 1942, 27. X. 1943).

Bei der Aufzählung der einzelnen Arten folge ich der Arbeit von JOHANSSON. Bei Arten, welche in der „Fauna Regni Hungariae“ unter einem anderen Namen aufgenommen wor-

den waren, werden auch die entsprechenden Synonyme angegeben.

RHYNCHOBDELLAE.

Fam.: Ichthyobdellidae.

1. *Piscicola geometra* LINNÉ 1758. (*Piscicola piscium* ROESEL). Nagy-tó, Cseke-tó, Grébicsi-tó, Mária-tó, Angol-parki forrás, Almásfüzitő-pusztá.

Fam.: Glossiphonidae.

2. *Hemiclepsis marginata* (O. F. MÜLLER) 1774. Nagy-tó, Cseke-tó, Asszony-tó, Mária-tó, Almásfüzitő-pusztá.

3. *Proclepsis tessulata* (O. F. MÜLLER) 1774. (*Hemiclepsis tessulata* O. F. MÜLL.). Nagy-tó, Asszony-tó, Grébicsi-tó, Mária-tó, Almásfüzitő-pusztá.

4. *Glossiphonia complanata* (LINNÉ) 1758. (*Glossiphonia sexoculata* BERGM.). Nagy-tó, Cseke-tó, Asszony-tó, Városi-tó, Almásfüzitő-pusztá, Szomód.

5. *Glossiphonia heteroclita* (LINNÉ) var. *hyalina* (O. F. MÜLLER) 1774. Nagy-tó.

6. *Helobdella stagnalis* LINNÉ 1758. (*Helobdella bioculata* BERGM.). Nagy-tó, Cseke-tó, Asszony-tó, Grébicsi-tó, Mária-tó, Almásfüzitő-pusztá.

GNATHOBDELLAE.

Fam.: Hirudinidae.

7. *Hirudo medicinalis* LINNÉ 1758. Asszony-tó, Angol-parki forrás.

8. *Haemopsis sanguisuga* LINNÉ 1758. Nagy-tó, Asszony-tó, Grébicsi-tó, Angol-parki forrás, Szomód.

PHARYNGOBDELLAE.

Fam.: Herpobdellidae.

9. *Herpobdella octoculata* LINNÉ 1758. (*Helluo octoculatus* BERGM.). Nagy-tó, Cseke-tó, Asszony-tó, Grébicsi-tó, Mária-tó, Városi-tó, Réti-tó, Angol-parki források, Fényes-források, Almásfüzitő-pusztá, Dunaszentmiklós, Agostyán.

10. *Herpobdella octoculata* var. *pallida* JOHANSSON 1910. Nagy-tó, Asszony-tó, Grébicsi-tó, Fényes-források, Almásfüzitő-pusztá.

11. *Herpobdella octoculata* var. *atomaria* JOHANSSON 1910.

(*Herpobdella atomaria* CARENA). Nagy-tó, Asszony-tó, Gré-bicsi-tó, Almásfüzitő-pusztá.

12. *Herpobdella testacea* SAVIGNY 1820. Angol-parki források, Fényes-források.

13. *Herpobdella lineata* O. F. MÜLLER 1774. Angol-parki források, Fényes-források, Almásfüzitő-pusztá.

Glossiphonia heteroclita var. *hyalina*, *Herpobdella octoculata* var. *pallida* und *Herpobdella lineata* sind für die Fauna Ungarns neu; *Herpobdella testacea* war bisher nur von der Halbinsel Tihany bekannt.

LITERATUR: 1. JOHANSSON, L.: Zur Kenntnis der Herpobdelliden Deutschlands. Zool. Anz. 35. 1910, p. 705—714. und 36. 1910, p. 367—379. — 2. JOHANSSON, L.: Hirudinea. in DAHL: Die Tierwelt Deutschlands T. 15. 1929, p. 135—155. — 3. KENDER, J.: A tatai Angol-park langyos forrásainak hydrobiológiai viszonyai. Hydrobiologische Untersuchungen an Thermalquellen des Englischen Parks von Tata. Magyar Biol. Kut. Munk. 15. 1945, p. 132—152. — 4. Soós, Á.: A Tihanyi-félsziget piócafaunájáról. Über die Blutegel-Fauna der Halbinsel Tihany. Magyar Biol. Kut. Munk. 12. 1940, p. 290—295.

Beiträge zur Kenntnis der heimischen Tendipediden. I.

Von Dr. G. Zilahi-Sebess (Szeged)

(Mit 1 Abbildung)

An Sommernachmittagen begegnen wir oft gelsenähnlichen, niedrig fliegenden Insektenschwärmen. Diese stellen gewöhnlich Tendipediden (Dipt., Nematoc.) dar. Im Gegensatz zu den Gelsen besitzen sie aber nicht die unangenehme Gewohnheit des Stechens. Ihre Larven leben im Wasser, wo sie sich meist von organischen Abfällen (Detritus) am Boden nähren; sie selbst werden von den Fischen in grossen Mengen verzehrt. So stellen also die Tendipediden einen bedeutenden Faktor im Kreislauf aller Gewässer dar, aber auch in der Wirtschaft der Teiche.

Die heutige systematische Einteilung der Familie wurde erst in den letzten Jahren an Hand der Untersuchungen von THIENEMANN, GOETGHEBUER und EDWARDS festgelegt. Derzeit können folgende Unterfamilien unterschieden werden: Pelopiinae, Podonominae, Diamezinae, Corynoneurinae, Orthocladiinae und Tendipedinae. Von diesen sind bloss die Arten der Unterfamilie Podonominae in Ungarn unbekannt.

Subfam.: PELOPIINAE.

Die Literatur über die ungarischen Pelopiinen ist ziemlich arm. Neue Beiträge zur Fauna Ungarns finden wir seit

dem Erscheinen der „Fauna Regni Hungariae“ (die Angaben des Kataloges KERTÉSZ sind von hier übernommen) bloss in den Mitteilungen von KIEFFER, GOETGHEBUER und ZAVREL. Die „Fauna Regni Hungariae“ weist unter dem Gattungsnamen *Tanypus* 13 Arten nach, von welchen aber zwei Synonyme sind. In der späteren Literatur werden weitere 14 Arten erwähnt.

Ich habe das Material des Ungarischen National-Museums (überwiegend von SZILÁDY, KERTÉSZ und ÚJHELYI gesammelt) und meiner eigenen Sammlung aufgearbeitet. Aus diesem Material ergaben sich nun weitere 15 für die Fauna Ungarns neue Arten.

Die bisher zum Vorschein gekommenen Arten sind in der Sammlung des Ungarischen National-Museums zu finden. Einige wenige Arten sind mir aber bisher nur aus der Literatur bekannt; diese werden in der folgenden Anführung mit einem Stern bezeichnet.

Folgende Anführung zählt die bisher in Ungarn bekannten Arten der Unterfamilie der Pelopiinae auf, wobei Fundort, Zeitpunkt des Fundes und Name des Sammlers angeführt werden. In der Systematik folge ich dem Heft 13/b. in LINDNERS: Die Fliegen der palaearktischen Region.

Clinotanypus KIEFF. (1918)

nervosus MEIG. — Berzászka III. und VII. 1898. (P)¹ Budapest, Debrecen 15. V. 1924. (Sz.), Fenék 29. VII. 1911. (K.). Gyenesdiás 7. IX. 1915. (Gy.), Gyón 7. VI. 1914. (K.), Herkulesfürdő, Hortobágy 4. VII. 1923., 17. V. 1924. (Sz.), Isaszeg 9. VIII. 1896. (P.), Imreg, Kalocsa 4. VI. 1909. (K.), Munkács (U.), Pécel 18. VIII. 1898. (K.), Peleszarvad, Szalonca (F.), Szomotor 17. VIII. 1892., Tarcsa 26. V. 1909. (K.), Temesmiklós (Gy.), Tőserdő 19. VI. 1925. (Sz.).

Psilotanypus KIEFF. (1906)

albinervis KIEFF. — Pálmonostora 25. IV. 1937. (Z.). Tihany 5. VI. 1929. (Z.), Für die Fauna Ungarns neu.
serratus KIEFF. — Tata 29. V. 1910. (K.).

Pelopia MEIG. (1800)

punctipennis MEIG. (= *ferrugineus* KIEFF.) — Balatonfüred 2. X. 1934. (Z.), Balatonszemes, Budapest 27. VII. 1916.

¹ C. = CSIKI, F. = FEKETE, Gy. = GYÖRFFY, K. = KERTÉSZ, Kr. = KROMPASZKY, M. = MÉHELY, Mi. = MIHÁLYI, P. = PÁVEL, Pk. = POKORNYI, Sz. = SZILÁDY, U. = ÚJHELYI, Z. = ZILAHY-SEBESS.

(K.), Csepel 17. IX. 1899. (K.), Deliblát 11. VII. 1892. (K.), Felsőbánya (KR.), Fenék, Fertő-tó 25. V. 1888. (PK.), Gyón 18. VI. 1902. (K.), Halas 12. VI. 1924. (SZ.), Herkulesfürdő, Hódmezővásárhely 2. VIII. 1939. (Z.), Hortobágy 22. V. 1929. (Z.), Kene-
se 13. IX. 1936. (SZ.), Keszthely 26. und 28. VII. 1911. (K.), Munkács (U.), Nagyarsány (M.), Öszöd 22. VIII. 1901. (K.), Palicsfürdő 18. VIII. 1943. (Z.), Pécel 18. VIII. 1898. (P.), Peleszard, Pöstyén 18. VI. 1901. (K.), Révfülöp 19. VIII. und 3. IX. 1925. (SZ.), Sopron, Szalonca (F.), Szatmár-Ökörítő 2. VIII. 1939. (SZ.), Szeged 2. V., 12. VIII., 10., 24., 26., 28. IX. 1932. (Z.), Szeghalom 27. VI. 1894. (K.), Szigetszentmiklós 8. V. 1939. (SZ.), Tápé 10. VI. 1935. (Z.), Tasnád, Tata-Tóváros 28. V. 1910. (K.), Tihany 22. IX. 1934. (ML.), 15. X. 1930., 14. IX. 1936., 5.—7. VI. 1938. (SZ.), 5., 8., 11., 27., 28., 30. VI., 20., 24., 28., 30., 31. VIII., 4. IX. 1929, 1., 2., 4. X. 1934. (Z.), Zimony 23. VI. 1901. (K.).

vilipennis KIEFF. — Felsőbánya (KR.).

Procladius SKUSE (1889)

choreus MEIG. (= *choreus* MEIG. var. KIEFF., *culiciformis* L., *ferrugineus* KIEFF., *fulvus* KIEFF.) — Algyő 16. IV. 1937. (Z.), Bátorliget 5. VI. 1928. (SZ.), Budapest 16. V. 1918. (C.), 1. V. 1895., 26. IV. 1898., 17. V. 1903., 14. V. 1916. (K.), Bugac 15. VII. 1924. (SZ.), Csepel, Debrecen 12. V. 1931. (SZ.), Deliblát 12. VII. 1892. (K.), Farnos 12. VIII. 1940. (SZ.), Fertő-tó 9. VI. 1888. (PK.), Gyón 7. VI. 1914., 19. V. 1921. (K.), Hódmezővásárhely 2. VIII. 1932. (Z.), Hortobágy 30. V. 1911. (K.), 22. V. 1929. (SZ.), Imreg, Keckemet, Léva 21. VIII. 1934. (DUDICH), Lillafüred 5.—15. IX. 1926. (SZ.), Magas-Tátra (ZAVREL), Maglód 14. V., Makó 26. VI. 1932. (Z.), Munkács (U.), Nagysalló 30. III. 1934. (DUDICH), Peleszard, Plitvica, Pöstyén 11. VI. 1903. (K.), Sátoraljaújhely, Szalonca (F.), Szeged 2. V., 10., 24., 28. IX. 1932., 14. III. 1935., 20. IV. 1934., 29. V. 1935., 29. IV. 1936. (Z.), Szuchahora 12. VII. 1913., 23. VI. 1914. (K.), Tápé 10. VI. 1935. (Z.), Tihany 19. IV. 1935. (Z.), Zimony 23. VII. 1901. (K.).

choreus MEIG. var. *ferrugineus* KIEFF. — Budafok (SZ.), Hódmezővásárhely 2. VIII. 1932. (Z.), Kádárta 15. IX. 1929. (Z.), Keszthely 26., 28., 31. VII. 1911. (K.), Munkács (U.), Pöstyén 3. VII. 1914. (M.), Révfülöp 19. VIII. 1925. (SZ.), Szeged 13. VI. 1924. (SZ.), 29. VI., 14., 28. IX. 1932., 28. VI. 1935., 11. V. 1937. (Z.), Tihany 15. X. 1930., 14. IX. 1936., 5.—7. VI. 1938. (SZ.), 4., 6., 9., 12., 15. VI., 23. VII., 18., 24. VIII., 17. IX. 1929., 30. IX., 1., 3., 4. X. 1934. (Z.), Töserdő 19. VI. 1925. (SZ.), Újvidék 22. VIII. 1943. (Z.).

Gelegentlich der Bestimmung der hierher gehörigen E-

xemplare fiel mir auf, dass viele weder die Arteigenschaft von *P. choreus*, noch die von *P. ferrugineus* mit Bestimmtheit aufwiesen, sondern einen Übergang zwischen den beiden darstellten. Deswegen führte ich an den meisten mir zur Verfügung stehenden, den typischen Charakter entweder von *P. choreus*, oder *P. ferrugineus* aufweisenden Exemplaren, sowie an den meisten Übergangsformen ausführliche Untersuchungen durch. Das untersuchte Material enthielt auch die von KIEFFER bestimmten Exemplare (teils Typus-Exemplare), welche im Ungarischen National-Museum unter den Namen *P. choreus* MEIG., *P. choreus* var. und *P. ferrugineus* KIEFF. geführt werden.

Bei den Untersuchungen wurden Grösse, Färbung, Aderung, Behaarung und Zeichnung der Flügel, die Verhältniszahlen

$$\text{A. R. (Antennal ratio)} = \frac{14. \text{ Fühlerglied des } \delta}{2. - 13. \text{ Fühlerglied des } \sigma}$$

und

$$\text{L. R. (Leg ratio)} = \frac{\text{Länge der Vordermetatarsus}}{\text{Länge der Vorderschiene}}$$

sowie auch das Endglied der Zange des Hypopygiums in Betracht gezogen. Das Endresultat kann, wie folgt, zusammenfasst werden:

Das Schildchen der Mehrzahl der kleineren (unter 3.5 mm) Exemplare ist gelb und die Streifen des Mesonotums sind beim Weibchen rötlichbraun (= *ferrugineus* KIEFF., im Folgenden lichte Exemplare genannt); das Schildchen der Mehrzahl der grösseren (4.5—5 mm) Exemplare und die Streifen des Mesonotums beim Weibchen sind dunkelbraun (= *choreus* MEIG., im Folgenden dunkle Exemplare genannt); unter den Tieren mittlerer Grösse (3.5—4.5 mm) ist jeder Übergang zwischen lichtem und dunklem Schildchen anzutreffen (diese stellen die Mehrzahl der Tiere dar).

In der Zeichnung der Flügel kommen keine abgrenzenden Unterschiede vor. Die sonst übereinstimmende Betüpfelung tritt bei den dunkleren Exemplaren etwas deutlicher hervor, als bei den lichterem. Aderung und Behaarung der Flügel weist ebenfalls keine Unterschiede auf.

Der Wert A. R. beträgt bei den lichten Exemplaren 1.7—2.1 (bloss bei einem Exemplar 1.65), bei den dunklen 1.8—2.2. Der Wert L. R. ist bei lichten Exemplaren $\delta = 0.70-0.78$ (bei einem jungen Exemplar war er 0.64), $\varphi = 0.65-0.69$, bei dunkeln Exemplaren $\delta = 0.70-0.75$, $\varphi = 0.65-0.71$. Die

Werte schwankten bei den Übergangsformen zwischen denselben Grenzen.

Das Endglied der Zange war sowohl bei den dunklen, als auch bei den lichten Exemplaren gleich veränderlich. Die Variation der Form einiger Exemplare ist aus Abbildung 1 A—L ersichtlich.

Auf Grund der angeführten Tatsachen kann festgestellt werden, dass zwischen *P. choreus* MEIG. und *P. ferrugineus* KIEFF. ein Unterschied nur in der Grösse und in der dunkleren, bezw. lichterem Färbung nachzuweisen ist, doch macht die grosse Zahl der Übergangsformen jede scharfe Abgrenzung unmöglich. Deshalb finde ich es für begründet und notwen-

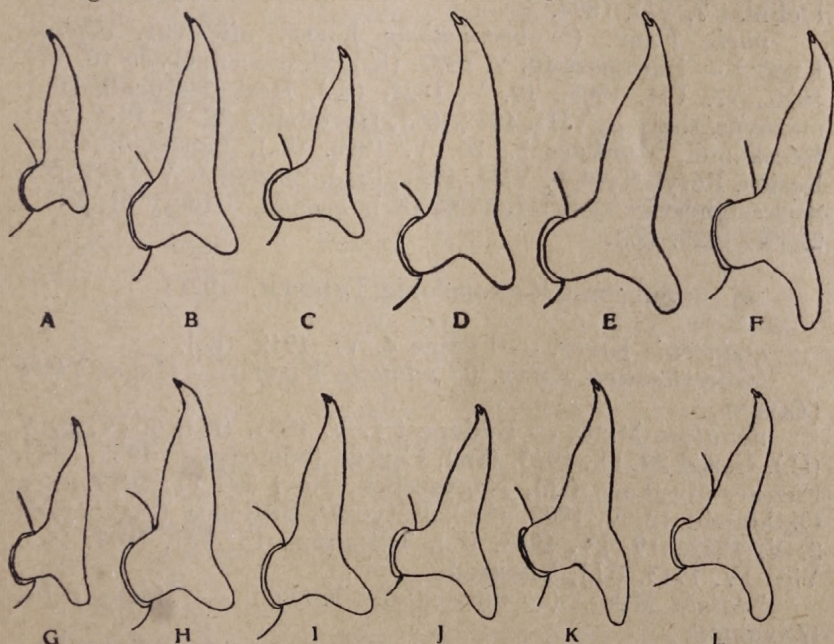


Abb. 1. Endglied der Zange von *Procladius choreus* MEIG. ♂♂
A—F = dunkle Exemplare, G—L = lichte Exemplare.

dig, *P. ferrugineus* KIEFF. mit *P. choreus* MEIG. zusammenzufassen und unter Beibehalten des von KIEFFER angewendeten Namens bloss als eine Varietät der Art. *P. choreus* MEIG. zu betrachten.

Bei der Untersuchung der von KIEFFER bestimmten Exemplare von *P. ferrugineus* KIEFF. stellte sich heraus, dass die Beschreibung des ♀ unrichtig ist. Die richtige Beschreibung ist unter dem Namen *P. fulvus* KIEFF. zu finden. Folglich muss *P. fulvus* KIEFF. ebenfalls mit *P. choreus* MEIG., bezw. mit *P. choreus* var. *ferrugineus* zusammengefasst werden.

- **longistylus* KIEFF. — Magas-Tátra (ZAVREL).
 **signatus* ZETT. — Sárospatak.
 **Zernyi* GTGH. — Nyugatmagyarország (Burgenland) 31. V. 1928. (ZERNY.).

Anatopynia JOH. (1905)

Subgen.: *Anatopynia* s. str.

- **plumipes* FRIES — Kalocsa.

Subgen.: *Psectrotanypus* KIEFF. (1909)

trifascipennis ZETT. (= *longicalcar* KIEFF.) — Budapest, Deliblat 7. VII. 1894.

varia FABR. (= *brevicalcar* KIEFF. mit var. *diplosis* KIEFF.) — Budapest 10. V. 1897. (K.), Debrecen, Gyón 10. VII. 1898., 17. VII. 1905., 19. V. 1921. (K.), Herkulesfürdő, Hódmezővásárhely 2. VIII. 1932. (Z.), Hortobágy 28. V. 1911. (K.), Kecskemét, Munkács 3., 26. V. 1916. (U.), Pelsőc, Pöstyén, Resica, Rétyi-Nyír 9. VIII. 1931. (Sz.), Szeged 4. V. 1935. (Z.), Székesfehérvár 12. VIII. 1900. (K.), Tasnád, Tihany 31. VIII., 2. IX. 1929. (Z.).

Subgen.: *Macropelopia* THIENEM. (1921)

atrinervis KIEFF. — Fužine 4. VI. 1912. (K.).

**Goetghebueri* KIEFF. (= *adaucta* KIEFF.) — Magas-Tátra (ZAVREL).

nebulosa MEIG. — Budapest 1. V. 1895. (K.), 6. IV. 1913. (U.), Cered 28. IX. 1923. (Sz.), Csurgó (Somogy) V. 1932. (Sz.), Fužine, Munkács (U.), Nagyszeben, Novi 30. VI. 1899. (K.), Oláhlapád 12. V. 1902. (Sz.), Retyezát, Szalonca (F.), Szeged 2. V. 1932., 19. IV. 1943. (Z.), Tátraháza 13. VII. 1897. (K.), Vise IV. 1913. (U.), Visegrád.

**notata* MEIG. (= *bimaculata* KIEFF.) — Magas-Tátra (ZAVREL).

nugax WALK. (= *retinervis* KIEFF., *subtenuis* KIEFF.) — Munkács 26. V. 1916. (U.), Orsova (K.).

punctata FABR. (= *tenuiventris* KIEFF.) — Budapest 29. IV. 1900., 10. V. 1916. (K.), Kecskemét, Kolozsvár 8. V. 1901. (K.), Leányfalu.

sigillata KIEFF. — Kőszeg V. 1938. (Sz), Für die Fauna Ungarns neu.

Ablabesmyia JOH. (1905)

guttipennis v. D. WULP. — Szeged 8. V. 1937. (Z.). Für die Fauna Ungarns neu.

monilis L. — Budafok (Sz.), Budapest, Deliblat, Dicső-

szen tmárton (C.), Felsőbánya (KR.), Fužine 7. VI. 1912. (K.).
Gospic, Herkulesfürdő, Hódmezővásárhely 16. VIII. 1932.
(Z.), Hortobágy 4. VII. 1923. (Sz.), Imreg, Jaszenova (U.),
Kazán, Magas-Tátra (ZAVREL), Munkács (U.), Palicsfürdő 18.
VIII. 1943. (Z.), Pétervárad 8. VII. 1892., Plitvica, Révfülöp
3. IX. 1925. (Sz.), Szalonca (F.), Szeged 13. V. 1936., 27. V.
1938. (Z.), Szuchahora 12. VII. 1913., 23., 29. VI. 1914. (K.),
Tihany 5.—7. VI. 1938. (Sz.), 2. VII. 1929., 2. X. 1934. (Z.),
Zimony, 11. VII.

phatta EGG. — Budapest 18. V. 1900 (Sz.), Bugac 20. VII.
1923. (Sz.), Pétervárad 8. VII. 1892., Szeged 20. V., 15. IX.
1932., 8. V. 1937. (Z.), Für die Fauna Ungarns neu.
carnea FABR. (= *laccobia* KIEFF.) — Herkulesfürdő,
Magas-Tátra (ZAVREL), Tasnád.

eggeri GTGH. — Lajta-hg. 14. VI. 1896. (Pk.). Für die
Fauna Ungarns neu.

hirtimana KIEFF. — Vice IV. 1913. (U.), Für die
Fauna Ungarns neu.

lentiginosa FRIES (= *costalis* KIEFF.) — Fužine, Nagysitke
23. V. 1909. (K.), Pöstyén 1. VI. 1902. (K.).

nubila MEIG. — Pomáz VIII. 1935. (Sz.). Für die
Fauna Ungarns neu.

ornata MEIG. — Alsószecse 21. VIII. 1934. (DUDICH), Buda-
pest 2. VI. 1918. (K.), 7. VII. 1925., IX. 1928., IV., IX. 1930.
(Sz.), Nagyenyed 20. IX. 1917. (Sz.), Szeged 10., 12., 24., 28.
IX. 1. X. 1932. (Z.). Für die Fauna Ungarns neu.

pallidula MEIG. — Kőszeg 21. VIII. 1938. (VISNYA), Pomáz
VI. 1935. (Sz.). Für die Fauna Ungarns neu.

binotata WIED. — Kőszeg V. 1938. (Sz.), Szomód 11. VI.
1928. (Sz.). Für die Fauna Ungarns neu.

cingulata WALK. — Budapest 7. VI. 1916. (K.).

falcigera KIEFF. — Csepel 24. VI. 1921. (K.), Felsőbánya
(KR.). Für die Fauna Ungarns neu.

fulvonotata KIEFF. — Gyón 7. VI. 1914. (K.).

griseipennis v. D. WULP (= *gracilis* KIEFF.) — Budapest
10. V. 1916. (K.), Gyón 11. IV. 1911. (K.).

melanops WIED. — Fužine 7. VI. 1912. (K.), Kőrösmező
16. VI. 1911. (K.), Munkács 26. V. 1916. (U.), Tasnád.

**nigropunctata* STAEG. — Kecskemét.

Schineri STROBL — Szalonca (F.). Für die Fauna
Ungarns neu.

viator KIEFF. — Budafok (Sz.), Szeged 13. VI. 1924. (Sz.),
10., 22., 24. IX. 1932. (Z.). Für die Fauna Ungarns
neu.

viridescens GTGH. — Debrecen 15. V. 1924. (Sz.). Für
die Fauna Ungarns neu.

vitellina KIEFF. — Szalonca (F.). Für die Fauna
Ungarns neu.

Über die Systematik, Verbreitung und Biologie einiger ungarischer Noctuiden und Geometriden.

Von Dr. J. Szent-Ivány (Budapest)

Dryobotodes protea ESP. Es liegt mir eine Serie von 47 ♂♂ und 63 ♀♀ vor. Ausser zwei in Fót gesammelten ♂♂ und einem in Hasznos (westliches Mátra-Gebirge) gesammelten ♀ wurden alle Tiere in Budapest erbeutet. Die Tiere wurden so aufgestellt, dass die ♂♂ und ♀♀ in je zwei Reihen zu stehen kamen. Werden sie so verglichen, so kann ohne weiteres ein sexueller Dichroismus festgestellt werden. Die ♀♀ besitzen nämlich einen dunkleren Farbton als die ♂♂; an den ♂♂ ist in der Zeichnung das schwarzgraue Element gegenüber der grünlichen und braunen Farbe mehr in den Hintergrund getreten, als an den Vorderflügeln der ♀♀. Diese Eigenheit bezieht sich nicht nur auf die Exemplare der Stammform, sondern auch auf die Exemplare der schönen bunten Form *variegata* TUTT. Unter den oben erwähnten 110 Exemplaren befinden sich 10 ♂♂ und 13 ♀♀, welche der Form *variegata* TUTT. angehören, und es gibt unter ihnen auch eine Reihe von Übergangsformen zwischen der Stammform und der f. *variegata* TUTT. Ein am 25. IX. 1943 in Budapest gesammeltes Tier entspricht der aus *Amasia* beschriebenen f. *grisea* WARREN, die bisher aus Ungarn unbekannt war. Die ungarischen ♀♀ der Form *variegata* TUTT. sind besonders schön kontrastreich gefärbt. Zwei ♂♂ der mir vorliegenden Serie erinnern in ihrer Grundfarbe und in ihrer Zeichnung an die nächstverwandte Art *Dryobotodes roboris* HBN. Besonders schön ist ein eine gewisse melanistische Tendenz zeigendes Exemplar. Das Mittelfeld seiner Vorderflügel ist fast ganz schwarz.

Amathes laevis HB. Diese Art scheint in der östlichen Hälfte Mitteleuropas häufiger zu sein als in den westlicher, bzw. nordwestlicher liegenden Teilen. Bei der Beschreibung und Charakterisierung dieser Art wurde nicht darauf geachtet, dass diese an Hand frischer Exemplare erfolge, oder wenigstens an Hand von Tieren, die höchstens vor 1—3 Jahren gesammelt wurden. So werden die Hinterflügel von *Amathes laevis* HB. von WARREN in SEITZ (12, p. 151) als „dunkel braungrau“ bezeichnet, was aber nicht präzise ist. Wenn wir nämlich eine frisch gesammelte Serie dieser Art bei Sonnenlicht betrachten, so erscheinen die Hinterflügel von *laevis* dunkel- bis schwärzlichgrau und zeigen nur einen schwachen bronzebraunen Schimmer, der für alle vier Flügel der Art charakteristisch ist. Die Flügel von *Amathes laevis* sehen so aus, wie wenn sie lackiert wären. Im SEITZschen Haupt-

band (12. Taf. 37 d) wird das ♂ und ♀ von *A. laevis* Hb. separat abgebildet. Es ist tatsächlich ein schwacher Sexual-Dichroismus vorhanden. Da *laevis* in manchen Gegenden Ungarns so zahlreich auftritt, dass ihre Anzahl nicht hinter der von *Conistra vaccinii* L., oder *erythrocephala* F. zurückbleibt, so ergibt sich die Möglichkeit, auch grössere Serien zu vergleichen. So liegt mir gegenwärtig eine Serie von 58 Exemplaren (27 ♂♂, 31 ♀♀) vor. Betrachten wir nun die ♂♂ und ♀♀ nebeneinander, so zeigt es sich, dass die Grundfarbe der ♂♂ im allgemeinen weniger rot ist als die der ♀♀. Die grauen Vorderflügel der ♀♀ sind mehr rot angehaucht. — Die ♀♀ sind manchmal viel dunkler rotbraun gefärbt. Es liegen mir fünf geköderte ♀♀ vor, deren Grundfarbe an die aus Amasia und Kleinasien bekannte *Amathes deleta* STGR. erinnert. Der Fundort dieser 5 ♀♀ ist Budapest (17. IX. 1941, 23., 27., 30. IX., 4. X. 1943). Die auffallende neue Form benenne ich ab. **rufa** ab. nov. Ein weibliches Exemplar aus der Sammlung des Ungarischen National-Museums kann als Übergang zu dieser neuen Form betrachtet werden; es stammt aus Budapest (Svábhagy) (24. X. 1929, leg. UHRİK-MÉSZÁROS). Ein anderes von Major CSERNY ebenfalls in Budapest erbeutetes ♀ ist gleichfalls sehr eigentümlich gefärbt. Die Verteilung der bräunlichen und grauen Farbe an den Vorderflügeln erinnert an die Farbenverteilung bei *Amathes litura* L. Der proximal vom Mittelschatten, bezw. von der Nierenmakel liegende Flügelteil ist grau, der distale braun. Diese Form will ich zum Andenken des längst verstorbenen Sammlers ab. **Csernyi** ab. nov. benennen. — Die Variabilität von *Amathes laevis* Hb. zeigt aber auch andere Richtungen. Manche Tiere besitzen eine veränderte Zeichnung und zeigen eine geringe melanistische und nigristische Tendenz. Ein am 5. X. 1943 in Fót (nordöstlich von Budapest) erbeutetes ♂ und ein am 25. X. 1943 ebendort erbeutetes ♀ unterscheiden sich von der Stammform durch folgende Merkmale: Die Wellenlinien sind dunkler als bei der Stammform und innen schwarz gerandet. Das Saumfeld zwischen der Wellenlinie und den kleinen, schwärzlichen mondförmigen Saumflecken ist schwärzlich bestäubt. Die an den mir vorliegenden, der Stammform angehörenden Exemplaren aus kleinen, schwärzlichen Punkten bestehenden, bezw. durch kleine, schwarze Punkte begrenzten äusseren Querlinien sind bei dem abweichend gezeichneten ♂ ganz, bei dem ♀ fast ganz erloschen. Nach WARREN (12. p. 151) soll der Mittelschatten bei der Stammform schwach entwickelt sein. An den beiden Exemplaren aus Fót ist er aber gut entwickelt, russig schwarz. Auch die Wellenlinien sind dunkler als bei der Stammform, aber innen schwarz gerandet. Das Saumfeld zwischen der Wellenlinie und den kleinen schwärzlichen

mondförmigen Saumflecken ist schwärzlich bestäubt. Der am vorderen Ende der Wellenlinie, also an der Costa liegende Fleck (von WARREN in SEITZ als „leichter Querfleck“ genannt) ist nicht bräunlichgrau, sondern ausgesprochen schwarz. Die auffallende neue Form benenne ich zu Ehren des verdienstvollen Lepidopterensammlers, meines lieben Freundes R. SZURDOKY ab. *Szurdokyi* ab. nov. Einen Übergang zu dieser Form stellt ein ebenfalls in Fót (25. IX. 1943) erbeutetes ♀ dar. An den Vorderflügeln dieses Stückes ist die Wellenlinie gleichfalls fast verschwunden, auch der Mittelschatten und der Saumteil ist schwärzer als bei den Exemplaren der Stammform, die Wellenlinie ist aber innen nicht so kräftig schwarz gerandet. — Ein weiteres in Pomáz (14. X. 1941) erbeutetes ♀ ist sehr kontrastreich gezeichnet und gefärbt. Der hintere Teil der Wellenlinie liegt dem Mittelschatten näher als gewöhnlich, er ist auch etwas dunkler und besteht aus kleinen schwarzen Flecken. Die ganze Nierenmakel ist russig, wodurch der schwarze hintere Fleck nicht so scharf hervortritt wie an den Exemplaren der Stammform. Das Vorderflügel Feld zwischen der inneren Querlinie und dem Mittelschatten, bezw. der Nierenmakel ist etwas heller als das Proximalfeld und viel heller als das Lateralfeld. Das Lateralfeld ist also mit Ausnahme einer hellen Binde, die den Flügel zu beiden Seiten der Querlinie durchquert, am dunkelsten. An der Unterseite sind die Vorderflügel nicht so schwarz angehaucht wie bei den meisten Exemplaren der Stammform, wodurch das der äusseren Querlinie entsprechende schwärzliche Band und der schwarze Zellfleck stärker hervortreten. An den Hinterflügeln ist die schwärzliche Binde bedeutend breiter als gewöhnlich. Diese prächtige Form benenne ich nach ihrem Fundort ab. *pomázensis* ab. nov. Ihr näherer Fundort ist der Berg „Kőhegy“ in der Nähe der Ortschaft Pomáz (nördlich von Budapest). Dieser Berg ist ein Randvulkan aus dem Miozän, in dessen Kratern sich heute ein Übergangs-Sphagnummoor befindet. Die Insektenwelt des Berges ist überaus reich und interessant, so kommen von den Lepidopteren hier u. a. die stark lokalisiert verbreiteten Arten *Zygaena cynarae* Esp. und *Thecophora fovea* Tr. vor.

Amathes macilenta Hb. Die Form *pallida* HÖFER soll normale Zeichnung besitzen. Es liegen mir nun zwei dieser Form entsprechende ockergelbe Exemplare aus Fót vor (1 ♂ 5. X. 1933, 1 ♀ 8. X. 1933), an deren Nierenmakeln der hintere schwarze Fleck fehlt. An einem dritten von ASZNER am 15. XI. 1918 gesammelten Tier (♂) ist dieser Fleck noch in Spuren vorhanden. Hier handelt es sich also um helle Exemplare der ab. *immaculata* GAUKLER, einer für Ungarn neuen Form. Ein

am 7. X. 1933 ebenfalls in Fót gesammeltes ♀ ist auffallend hell, fast zitronengelb; die Subterminallinie seiner Vorderflügel, sowie die Fransen der Hinterflügel sind ebenfalls hellgelb. Im übrigen variieren die ungarischen Stücke von *macilenta* im Ton ihrer Grundfarbe ziemlich stark.

Amathes lucida HFENGL. In der Sammlung meines lieben Freundes K. befindet sich eine ziemlich eintönig dunkelgrau gefärbte, schwärzliche Form, von welcher mir 3 ♂♂ vorliegen, welche am 5. IX. in Fót geködert wurden. Diese schöne melanistische Form soll den Namen ab. *nigricaria* ab. nov. erhalten. *Amathes lucida* HFENGL. zeigt zwei Richtungen in der Farben-Variabilität. Die eine Richtung ist eine Verdunkelung ins Rotbraune. Die extremste Form dieser Richtung ist die ab. *obscurata* SPUL., eine Form, die neuerdings von mir auch in Südwestungarn, im Komitat Baranya erbeutet wurde. Die zweite Richtung ist eine Verdunkelung ins Schwarzbraune, bzw. Schwarzgraue. Bei der Form. *medioscasiata* STAUDER ist die Mittelbinde, bei *alternata* DANNEHL alle Binde stark verdunkelt. Die oben beschriebene ab. *nigricaria* mihi stellt die nächste Stufe der Verdunkelung dar. Die extremste Form dieser Variationsrichtung, also die ganz schwarze Form ist einstweilen hypothetisch. — Die einzige Form, die weder in die eine, noch in die andere Variationsrichtung passt, ist die lebhaft gelbe Vorderflügel und ebenso gelben Prothorax besitzende ab. *Garibaldi* TURATI. Diese Form erinnert an das oben erwähnte und in Ungarn gesammelte, fast zitronengelbe ♀ von *Amathes macilenta* ab. *pallida* HÖFER.

Elaphria (Hymenodrina) Kadeni FRR. Kommt in Ungarn und überhaupt in Mitteleuropa nur in zwei Generationen vor. Die I. Generation fliegt gewöhnlich von Ende Mai bis Anfangs Juli, die II. von Mitte August bis Anfangs September. Meinem Freund K. gelang es nun, auch eine III. Generation von *Kadeni* zu züchten. Am 6. September fing er in Budapest ein ♀, das er mit Apfelmarmelade, Bier, Rum usw. fütterte. Aus den von diesem ♀ erhaltenen 10 Duzend Eiern schlüpften die Raupen in den nächsten Tagen aus. Bis zum 28. September wurden sie in kleinen Glasröhren, bzw. in Einsiedegläsern gehalten und mit *Taraxacum* gefüttert. Sie waren sehr anspruchslos und frassen auch trockenes *Taraxacum*. Am 28. IX. wurden sie in einen speziellen Zuchtkasten gebracht. Die Raupen häuteten sich dreimal und frassen ihre abgeworfenen Häute auf; in den ersten Tagen hatten sie auch die Costa ihrer Mutter zerbissen. Nach 4—5 tätigem Aufenthalt in dem speziellen Zuchtkasten begannen sie sich in die Erde zu verkriechen und nach ganz kurzer Zeit hatten sich alle verpuppt. Die ersten ♂♂ (7) und ♀♀ (5) schlüpften am 28. X. Am

nächsten Tag schlüpften 11 ♂♂ und 7 ♀♀, am 30. X. 10 ♂♂ und 7 ♀♀, am 31. X. 6 ♂♂ und 8 ♀♀, am 1. XI. 13 ♂♂ (eines mit verkümmerten Flügeln) und 12 ♀♀, am 2. XI. 4 ♂♂ und 5 ♀♀, am 3. XI. 3 ♂♂ und 4 ♀♀, am 4. XI. 1 ♂ und 1 ♀, am 5. XI. 1 ♀, am 8. XI. 1 ♀, und schliesslich am 9. XI. 1 ♂, also insgesamt 107 Exemplare. Das Zimmer, in welchem die Zucht erfolgte, war ausser vom 11.—13. Oktober nicht geheizt. Erst nach dem 29. Oktober, also nach Beginn des Schlüpfens, wurde mit der ständigen Heizung der Wohnung begonnen. Die Imagines entsprechen in Form, Grösse, Farbe und Zeichnung den Exemplaren der beiden ersten Generationen.

Dicycla oo ab. *sulphurea* STGR. Diese schöne zeichnungslose Form kommt als seltene Aberration auch in Ungarn vor. Im Juni 1942 wurden einige Exemplare in Budapest (Svábhegy) geködert. Ein Exemplar befindet sich in der Sammlung meines Freundes K., die übrigen in den Sammlungen meiner Freunde I. BALOGH und DR. GY. v. VARGHA. Drei weitere sind im Besitz des Ungarischen National-Museums. Zwei von ihnen wurden von ULBRICH in Isaszeg erbeutet.

Acasis viretata HB. Diese weit verbreitete, aber nur lokal vorkommende und im allgemeinen seltene Geometride ist in der Sammlung des Ungarischen National-Museums nur durch drei ungarische Exemplare vertreten. Alle drei wurden von DAHLSTRÖM in Eperjes gesammelt. Neuerdings fing aber mein Freund K. am 20. V. 1942 acht Exemplare an der Grenze von Budapest und Budaörs, auf dem Berg „Csillebérc“ (an Stämmen von *Fraxinus excelsior*).

Mysticoptera sexalata RETZ. Diese Art war bisher nur von wenigen Punkten Ungarns bekannt. Neuer Fundort: Szentendre, an Pappeln und Weiden am Ufer der Donau. 23. V. 1943, drei Exemplare.

Cidaria lignata HB. Ausser dem von meiner Frau in Tihany am 11. VIII. 1942 erbeuteten Tier (9, p. 347) liegen mir nun in der Sammlung K. auch zwei Exemplare aus Budapest vor, die am 22. VIII. 1942 erbeutet wurden. Die Exemplare aus Tihany und Budapest waren also Vertreter der II. Generation. *Cidaria lignata* HB. scheint in Ungarn sehr lokal vorzukommen, da bisher nur 8 Fundorte (Eperjes, Izsák, Keszthely, Tihany, Vörs, Előpatak, Nyírbátor und Budapest) bekannt sind. Ihre Futterpflanzen sollen *Galium palustre* L. und *Menianthus trifoliata* L. sein, zwei auf nassen Wiesen (Überschwemmungsgebiete) lebende Pflanzen. Meines Wissens sind ihre beiden südlichsten, bisher bekannten Fundorte Előpatak und Keszthely. Es wäre interessant, zu wissen, ob sie auch in dem grossen Überschwemmungsgebiet der Drau und der Donau im südöstlichen Komitat Baranya, also in einem noch viel südlicher liegenden Gebiet vorkommt. Diese bisher für

hydrophil gehaltene Art ist jedenfalls auch noch in anderen Gegenden Ungarns zu erwarten. Bei den beiden in Budapest am Fusse des Berges „Kis-Svábhegy“ erbeuteten Exemplaren handelt es sich entweder um von aus grösserer Entfernung dorthin geflogene Tiere, oder es lebt die Raupe auch an anderen, nicht an nassen, sumpfigen Boden gebundenen Pflanzen. Dafür scheint zu sprechen, dass die in Budapest erbeuteten Tiere zwei ganz frische ♀♀ waren.

Anagoga pulberaria L. Die Exemplare der II. Generation dieser Art sind in Ungarn im allgemeinen bedeutend kleiner als die der I. Generation. Ihre Grundfarbe ist dunkler; der ganze Vorderflügel ist dunkler violettbraun besprengelt, wodurch das breite Band nicht so prägnant erscheint wie bei den Stücken der I. Generation. Solche Exemplare der II. Generation sah ich in der Sammlung des Ungarischen National-Museums und in der Sammlung K. (Fundort: Budapest: Makki-erdő 31. VII. 1929, leg. T. UHRİK-MÉSZÁROS und Esztergom 20. VII., leg. L. VIDA). In der Sammlung K. befindet sich ein am 20. VII. 1933 in Hodász (Nordwestliche Ung. Tiefebene, 11) gesammeltes Exemplar, welches eigentümlicherweise genau der Beschreibung (4, p. 320) und Abbildung (14, Taf. 24 a) der japanischen Rasse subsp. *japonica* BTLR. entspricht. In diesem Falle entstand also im ungarischen Pannonicum eine individuelle Varietät, die einer im fernen Osten lebenden geographischen Rasse entspricht. Da mehrere Arten mit stark beschränkter Verbreitung (u. a. die Eule *Megazethes musculus* Mén.) (6 und 7), die in Europa nicht weiter gegen Westen vordringen, in manchen Gegenden Nordjapans und Ungarns gleich häufig sind, und da vor einigen Jahren auch S. PAZSICZKY ein Exemplar der aus Japan (Yesso, Hakodate) als geographische Rasse der *Vanessa urticae* L. beschriebene *connexa* BULT. in Kaposvár (Komitat Somogy, Südwestungarn) erbeutete (3, p. 66, Abb. 1) (ein der *Anagoga pulberaria* subsp. *japonica* ähnlicher Fall!), muss wohl eine Ähnlichkeit der klimatologischen und ökologischen Verhältnisse dieser voneinander so weit entfernt liegenden Gebiete angenommen werden.

Ennomos fuscantaria STEPH. In der Sammlung K. befindet sich ein ♂ (Budapest, 15. IX. 1926), an dessen Vorderflügeln die beiden Querlinien derart konvergieren, dass sie schon an der Ader *a* (nach SPULER) miteinander zusammenfliessen. Hinter *a* ist diese Linie dann nicht fortgesetzt, erreicht also den Hinterrand nicht. Es handelt sich hier um ein extrem abweichendes Exemplar der für Ungarn neuen Form *injuncta* WIZE.

LITERATUR: 1. DRAUDT, M.: Unterfamilie Hadeninae — Phytometrinae. in: SEITZ, A.: Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Die palaearktischen eulenartigen Nachtfalter. Supplement. Stuttgart 1938, p. 96—

280. — 2. GAEDE, M.: Subfamilie Vanessinae. in: SEITZ, A.: Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Die palaearktischen Tagfalter. Supplement. Stuttgart 1932, p. 199—288. — 3. PAZSICZKY, S.: Lepidopterologiai érdekeségek Kaposvár környékéről. Interessante Lepidopterenfunde aus der Umgebung von Kaposvár (Südwestungarn). Fol. Ent. Hung. 7. 1942, p. 65—72. — 4. PROUT, L. B.: Die spannerartigen Nachtfalter. in: SEITZ, A.: Die Gross-Schmetterlinge der Erde. I. Abt. Die Gross-Schmetterlinge des palaearktischen Faunengebietes. 4. Stuttgart, 1915, p. 1—479. — 5. STRICHEL, H.: Familie Nymphalidae — bis Argynni. in: SEITZ, A.: Die Gross-Schmetterlinge der Erde. I. Abt. Die Gross-Schmetterlinge des palaearktischen Faunengebietes. 1. Tagfalter. Stuttgart, 1914, p. 159—211. — 6. SZENT-IVÁNY, J.: Sketch of the zoogeographical division of the Carpathians Basin regarding the distribution of the Macrolepidoptera. Ann. hist.-nat. Mus. Hung. 31. 1937—38, p. 129—136. — 7. SZENT-IVÁNY, J.: A történelmi Magyarország nagylepke faunájának elemei. Gli elementi della fauna dei Macrolepidotteri in Ungheria storica. Fol. Ent. Hung. 3. 1938, p. 135—146. — 8. SZENT-IVÁNY, J.: Contributo alla conoscenza della fauna macrolepidotterologica dei dintorni di Hodász. (Comitato: Szatmár). Fragm. Faun. Hung. 6. 1943, p. 22—24. — 9. SZENT-IVÁNY, J.: Faunistische und ökologische Beobachtungen an den Lepidopteren der Halbinsel von Tihany. Magyar Biol. Kut. Munk. 15. 1943, p. 340—357. — 10. SZENT-IVÁNY, J.: Néhány szó a Kárpát-medence állatföldrajzi felosztásáról, különös tekintettel a fényiloneák (Pyralididae) elterjedésére. Einige Worte über die zoogeographische Einteilung des Karpatenbeckens mit besonderer Rücksicht auf die Verbreitung der Zünsler (Pyralididae). Magyar Biol. Kut. Munk. 15. 1943, p. 502—516. — 11. SZENT-IVÁNY, J.: Adatok a Mátra nyugati részének Macrolepidoptera-faunájához. Eine Macrolepidopteren-Ausbeute aus dem westlichen Mátra-Gebirge. Ann. hist.-nat. Mus. Hung. 36. 1943, p. 174—178. — 12. WARREN, W.: Die eulenartigen Nachtfalter. in: SEITZ, A.: Die Gross-Schmetterlinge der Erde. I. Abt. Die Gross-Schmetterlinge des palaearktischen Faunengebietes. 3. Stuttgart, 1914, p. 1—511. — 13. WEHRLI, E.: 6. Subfamilie: Geometrinae. in: SEITZ, A.: Die Gross-Schmetterlinge der Erde. Die palaearktischen spannerartigen Nachtfalter. Supplement. Stuttgart, 1939—, p. 254—, im Druck).

Zwei neue Fundorte von *Roeweriolus hungaricus* Kol.

Von Dr. G. Kolosváry (Budapest)

Die erste Art der Gattung *Roeweriolus*, *R. hungaricus* wurde von KOLOSVÁRY aus Csopak (1933) beschrieben, die zweite, *R. slavicus* von KRATOCHVIL aus Eperjes-Borkút (1933) und die dritte, *R. carpaticus* von BARTOS aus Pozsony (1938).

Die bisher bekannten Fundorte von *R. hungaricus* sind: Sárvár (leg. SZALAY, 1925), Jálna (Kom. Bars, leg. DUDICH, 1932), Csopak (leg. BALOGH & KOLOSVÁRY, 1933), Kőszeg (leg. Exp. Zool. Inst., 1937) und Kassa (leg. KRATOCHVIL, 1935). Als neue Fundstelle kommt nun der sogen. Pintér-hegy bei Zirc hinzu, wo *R. hungaricus* am 6.—7. Oktober 1941 von DR. L. SZALAY und I. KOVÁCS gesammelt wurde. Im Zusammenhang damit sollen auch die anderen Weberknecht-Arten bekannt gegeben werden, in deren Gesellschaft *R. hunga-*

ricus bei Zirc gefangen wurde. Es handelt sich dabei um folgende Arten: *Nelima nigripalpis*, *Nemastoma chrysomelas*, *N. 4-punctatum* Silli und *Lacinius horridus*.

Die zweite neue Fundstelle ist Sopron, wo die Art DR. E. DUDICH am 30. IX. 1943 im Tacsí-Tal gesammelt wurde. Diese Fundstelle ist westlichste bisher bekannte.

Hymenopteren aus dem Komitat Bars.

Von Dr. J. Györfi (Sopron)

Von Herrn Professor DR. E. DUDICH erhielt ich den ehrenvollen Auftrag, einen Teil der von ihm im Komitat Bars gesammelten Hymenopteren aufzuarbeiten. Dieser Aufforderung komme ich umso lieber nach, als meines Wissens über die Hymenopteren des Komitates Bars noch keine Arbeit erschienen ist.

Das Ergebnis der Sammlung kann als reich bezeichnet werden. Die von mir bestimmten 101 Arten gehören 8 Familien an. Unter diesen finden sich 34 für die Fauna Ungarns neue Arten, die ich bei der Aufzählung mit einem Sternchen bezeichne.

Fam.: Cephidae.

Calameuta filiformis EVERS. Nagysalló 17. V. 1937.

Fam.: Ichneumonidae.

Ichneumon callicerus GRAV. Nagysalló 29. VIII. 1934. — *delator* WESM. Körmöcbánya 18. VIII. 1936. — *inquinatus* WESM. Körmöcbánya 21. X. 1935, in Höhe 1000—1180 m. — **septentrionalis* HOLMGR. Körmöcbánya 21. X. 1935, in Höhe 1000—1180 m. — *intermixtus* TISCHB. Körmöcbánya 25. X. 1935, in Höhe 1000—1180 m. — *rufidens* WESM. Körmöcbánya 21. X. 1935, in Höhe 1000—1180 m.

Amblyteles infractorius PANZ. Nagysalló 11. VIII. 1934. — *pallidicornis* GRV. Nagysalló 11. VIII. 1934. — **alpestris* HOLMGR. Nagysalló 29. VIII. 1934. — *messorius* GRAV. Dallos-lhrács 15. VIII. 1934.

Cryptus diana var. *gracilicornis* GRAV. Újbánya 9. VII. 1935.

*Brachycryptus *sordidulus* THOMS. Nagysalló.

Idiolispa analis GRV. Garamszőlős 10. VII. 1933.

Spilocryptus solitarius TSCHEK. var. *zygaenarum* THOMS. Körmöcbánya 1933.

- Hoplocryptus fugitivus* GRAV. Fakóvezekény 24. VIII. 1934. — **cognatus* FOURC. Körmöcbánya 15. VIII. 1936.
- Stenaraeus gladiator* SCOP. Újbánya 9. VII. 1935.
- Stenocryptus nigriventris* THOMS. Nagysalló.
- Phygadeuon *Gravenhorsti* FÖRST. Saskóvárálja 14. VIII. 1934.
- Leptocryptus ruficaudatus* BRIDGM. Körmöcbánya 12. VIII. 1933.
- Hemicryptus *tener* KRIECHB. Körmöcbánya 12. VIII. 1932.
- Hemiteles homocerus* THOMS. Nagysalló. — *marginatus* BRIDGM. Nagysalló 11. VIII. 1934. — *macrurus* THOMS. Körmöcbánya 10. VIII. 1933. — *punctiventris* THOMS. Dallos-lhrács 15. VIII. 1934. — *similis* GRAV. Körmöcbánya 28. VIII. 1936. Nagysalló 1939. — *pullator* GRAV. Körmöcbánya 25. VIII. 1936.
- Pimpla brevicornis* GRAV. Körmöcbánya 29. VIII. 1936. — *variabilis* HOLMGR. Garamberzence 13. VIII. 1934. — *turionellae* L. Nagysalló 8. VIII. 1934. Leveled-pusztá 24. VIII. 1934. — *rufata* GMEL. Szklenófürdő 22. VI. 1934.
- Rhyssa persuasoria* L. Körmöcbánya 15. VIII. 1936.
- Polysphincta *varipes* GRAV. Garamszőlős 10. VII. 1933.
- Conoblasta *monoceros* GRAV. Nagysalló 29. VIII. 1934.
- Glypta *dentifera* THOMS. Körmöcbánya 28. VIII. 1936.
- Syzeuctus *apicalis* GRAV. Nagysalló 9.—11. VIII. 1934.
- Lissonota *clypealis* THOMS. Körmöcbánya 19. VIII. 1936.
- Xylonomus filiformis* GRAV. Nagysalló 26. VIII. 1934.
- *praecatorius* GRAV. Nagysalló 5., 11., 26. VIII. 1934.
- Ophion luteus* L. Szklenófürdő 22. VI. 1936.
- Nototrachys foliator* F. Nagysalló 8. VIII. 1934, Léva 22. VIII. 1934.
- Exochilum circumflexum* L. Körmöcbánya 10. VIII. 1933.
- Campoplex *monozonus* FÖRST. Körmöcbánya 1933. — **splendens* THOMS. Körmöcbánya 1933. — **notabilis* FÖRST. Körmöcbánya 1933.
- Charops decipiens* GRAV. Szklenófürdő 22. VI. 1936.
- Sagaritis *congesta* HOLMGR. Körmöcbánya 1933.
- Casinaria orbitalis* GRAV. Körmöcbánya 17. VIII. 1936.
- Eulimneria xanthostoma* GRAV. Körmöcbánya 1933. — *rufifemur* THOMS. Nagysalló 18. V. 1937.
- Omorgus *borealis* ZETT. Garamveszele 18. V. 1937.
- Anilastus pectinatus* THOMS. Körmöcbánya 7. VIII. 1933.
- Angitia *chrysosticta* GMEL. Nagysalló 1939.
- Absyrtus luteus* HOLMGR. Körmöcbánya 19. VIII. 1936.
- Parabatus virgatus* GRAV. Körmöcbánya 10. VIII. 1933.
- Paniscus testaceus* GRAV. Körmöcbánya 15. VIII. 1936. Nagysalló 9., 11. VIII. 1934, 10. IX. 1935.

- Mesochorus* **fulvus* THOMS. Körmöcbánya 1933.
Leptopygus **harpurus* SCHRANK Körmöcbánya 1933.
Temelucha vernalis SZÉPL. Lekér 24. VIII. 1934.
Cremastus discoidalis SZÉPL. Nagysalló 11., 29. VIII. 1934.
 — *interruptor* GRAV. Körmöcbánya 25. VIII. 1936.
Aperileptus **nigricarpus* STROBL. Körmöcbánya 1933.
Plectiscus **humeralis* FÖRST. Körmöcbánya 25. VIII. 1936.
Dicolus **pectoralis* FÖRST. Leveled-pusztá 24. VIII. 1934.
Colpotrochia elegantula SCHRANK Garamveszele 1939.
Tricamptus apiarius GRAV. Nagysalló 17. V. 1937.
Exochus **mansuetor* GRAV. Körmöcbánya 19. VIII. 1936.
 — **lentipes* GRAV. Körmöcbánya 17., 20. VIII. 1936.
Bassus laetatorius F. Körmöcbánya 20. VIII. 1936.
Tryphon **involutor* GRAV. Nagysalló V. 17. 1937, Garamveszele 18. V. 1937. — *signator* CURT. Nagysalló 17. V. 1937.
 — **cephalotes* GRAV. Nagysalló 17. V. 1937, Garamveszele 17. V. 1937.

Fam.: Braconidae.

- Eucorsytes aciculatus* REINH. Nagysalló 26. VIII. 1934.
Caenopachys Hartigi RTZB. Nagysalló 26. VIII. 1934.
Clinocentrus **cunctator* HAL. Leveled-pusztá 24. VIII. 1934.
Rhogas tristis WESM. Körmöcbánya 1933, 28. VIII. 1936, Alsószece 21. VIII. 1934.
Vhelonus oculator PANZ. Nagysalló 9. VIII. 1934. — *curvulus* MARSH. Újbánya 9. VIII.
Apanteles **lacteicolor* VIER. Leveled-pusztá 24. VIII. 1934.
 — **exilis* HAL. Nagysalló 29. VIII. 1934. — *hoplites* RTZB. Körmöcbánya 1933.
Microplitis xanthopus RUTHE Nagysalló 8. VIII. 1934. — *vidua* RUTHE Körmöcbánya 28. VIII. 1936. — *tuberculifera* WESM. Nagysalló.
Microgaster **stictica* RUTHE Nagysalló 29. VIII. 1934.
Agathis breviseta NEES Körmöcbánya 12. VIII. 1933.
Microdus calculator F. Körmöcbánya 1933.
Perlitis sp.? Körmöcbánya 12. VIII. 1933. — *Perlitis* sp.? Nagysalló.
Zele testaceator CURT. Körmöcbánya 28. VIII. 1936.
Eurytenes **abnormis* WESM. Körmöcbánya 25. VIII. 1936.
Opius apiculator NEES Nagysalló.
Biosteres carbonarius NEES Körmöcbánya 12. VIII. 1933, 25. VIII. 1936.
Alloea **contracta* HAL. Nagysalló 31. III. 1934.

Fam.: Chalcididae.

- Callimome* **Fagi* HOFFM. Körmöcbánya 25. VIII. 1936.

Fam.: Serphidae.

Phaenoserphus viator HALID. Saskőváralja 14. VIII. 1934.
Galesus Merceti KRIECHB. Körmöcbánya 12. VIII. 1935.

Fam.: Cynipidae.

Aspicera scutellata VILL. Nagysalló 9. VIII. 1934.

Fam.: Bethyliidae.

Anteon sp.? Körmöcbánya 12. VIII. 1935.

Fam.: Psammocharidae.

Pseudagenia carbonaria SCOP. Nagysalló.

LITERATUR: 1. GAMMEL, A.: Adatok Magyarország fürkészdarazsainak ismeretéhez. Fol. Entom. Hung. 2. 1930. — 2. GYÖRFI, J.: Sopron és környékének rovarfaunája. Soproni Szemle 1940. — 3. GYÖRFI, J.: Sopron környék valódi fürkészdarazsféléi. Fol. Entom. Hung. 6. 1941. — 4. GYÖRFI, J.: Adatok Magyarország gyilkos fürkészdarazsféléinek (Fam. Braconidae) ismeretéhez. Fol. Entom. Hung. 6. 1941. — 5. GYÖRFI, J., MÓCZÁR, L., SZELÉNYI, G., RAMON, A.: Újabb adatok a Kőszegi-hegység hártájszárnyú faunájához. I. Neue Beiträge zur Kenntnis der Hymenopterenfauna des Kőszeger Gebirges. Dunántúli Szemle 7. 1940. — 6. GYÖRFI, J.: Faunistische Angaben zur Kenntnis der Verbreitung der Chalcididen im Karpaten-Becken. Fragm. Faun. Hung. 5. 1942. — 7. GYÖRFI, J.: Beiträge zur Kenntnis der Ichneumoniden Ungarns I. Fragm. Faun. Hung. 6. 1945. — 8. MÓCZÁR, L.: Adatok a Kőszegi-hegység hártájszárnyú faunájához. Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren Fauna des Kőszeger-Gebirges. Vasi Szemle 5. 1938. — 9. MÓCZÁR, L.: Neue Ichneumoniden in der Fauna Ungarns. Fragm. Faun. Hung. 2. 1939. — 10. MOCsÁRY, S.: Hymenoptera. in: Fauna Regni Hungariae. 3. 1918. — 11. SZÉPLIGETI, GY.: Adatok a magyarországi Pimpla-félék ismeretéhez. I. Subfam. Pimplinae I—II. Rovartani Lapok, 5. 1898. — 12. SZÉPLIGETI, GY.: Adatok a magyarországi fürkészdarazsak ismeretéhez. Természetrajzi Füzetek, 22. 1899. — 13. SZÉPLIGETI, GY.: Adatok a magyarországi fürkészdarazsak ismeretéhez. Természetrajzi Füzetek, 23. 1900 — 14. SZÉPLIGETI, GY.: Übersicht der paläarktischen Ichneumoniden. I. Ann. Mus. Nat. Hung. 3. 1905. — 15. SZÉPLIGETI, GY.: Ichneumoniden aus der Sammlung des Ungarischen National-Museums. Ann. Mus. Nat. Hung. 12. 1914. — 16. VANGEL, J.: Adatok Magyarország rovarfaunájához. III. Hymenoptera. Rovartani Lapok, 12. 1905. — 17. ZILAH-KISS, E.: Beiträge zur Kenntnis der ungarischen und siebenbürgischen Ichneumoniden- (Schlupfwespen-) Fauna. Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturw. 72—74. 1922—1924. — 18. ZILAH-KISS, E.: (Dritter Beitrag zur Kenntnis der ungarischen und siebenbürgischen Ichneumoniden- (Schlupfwespen-) Fauna. Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturw. 79—80. 1929—1930. — 19. ZILAH-KISS, E.: Vierter Beitrag zur Kenntnis der ungarischen und siebenbürgischen Ichneumoniden- (Schlupfwespen-) Fauna. Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturw. 81—82. 1931—1932. — 20. ZILAH-SEBESS, G.: Neue Fundorte von einigen Hymenopteren auf der Ungarischen Tiefebene. Fragm. Faun. Hung. 2. 1939.

Für die Fauna Ungarns neue Sciomyziden (Dipt.).¹

Von Dr. Á. Soós (Budapest)

*1. *Phaeomyia fuscipennis* MEIG. — Bártfa (KERTÉSZ 28. VI. 1916, det. CZERNY), Mehádia (KERTÉSZ 11. VI. 1904, det. KERTÉSZ), Szár (KERTÉSZ 15. VI. 1902, det. KERTÉSZ).

2. *Sciomyza annulipes* ZETT. — Bártfa (KERTÉSZ 22. VI. 1916, det. SZILÁDY).

3. *Sciomyza Czernyi* HEND. — Árvaváralja (KERTÉSZ 24. VI. 1914, det. CZERNY).

*4. *Ctenulus Beckeri* HEND. — Verebély (KERTÉSZ 22. V. 1908, det. KERTÉSZ).

*5. *Renocera pallida* FALL. — Kőrösmező (KERTÉSZ 19. VI. 1911, det. KERTÉSZ), Mehádia (KERTÉSZ 11. VI. 1904, det. KERTÉSZ).

6. *Limnia albitarsis* GIMM. — Őrszentmiklós (SAJÓ, det. SZILÁDY), Tiszabogdány (DUDICH 13. VIII. 1939, det. SZILÁDY).

*7. *Limnia fumigata* SCOP. — Árvaváralja (KERTÉSZ 26. VI. 1914, det. KERTÉSZ), Isaszeg (SZTUDVA, det. KERTÉSZ), Őrszentmiklós (SZILÁDY 30. V. 1932, det. SOÓS), Pécs (MÉHELY, det. KERTÉSZ), Szalonna (FEKETE, det. SZILÁDY), Sz.-Teplic (HORVÁTH 11. VIII. 1903, det. KERTÉSZ).

*8. *Coremacera halensis* LW. — Kőrösmező (KERTÉSZ 24. VI. 1911, det. SOÓS), Kőszegi-hegység (21.—28. VI. 1937, det. SOÓS), Máriabesnyő (GAMMEL, det. SZILÁDY), Verestorony (KERTÉSZ 10. VI. 1910, det. KERTÉSZ).

9. *Coremacera Manni* SCHIN. — Crikvenica (25. VI. det. KERTÉSZ).

A húrférgek (Nematomorpha) gyűjtése és konzerválása.

Irta: Dr. Kender József (Tata)

A húrférgeket édesvizeinkben a Gordioidea rend képviseli, másik rendjük, a Nectonematoidea tengerlakó. Hosszúra nyúlt, a hegedűhúrhoz hasonló hengeres testük egyes esetekben az 1,5 m hosszúságot is elérheti, nagy többségük azonban 1—2 dm hosszú, viszont test átmérőjük csupán 0,4 — 1,2 mm között ingadozik. Semmiféle testfüggelékük nincs.

¹ Die mit einem Stern bezeichneten Arten wurden von KERTÉSZ in seinen Arbeiten: A Magyar Birodalom legyeinek synopsis. II. Tetanoceridae. (Matem. termud. Értesítő 39. 1922, p. 124—150) und a Magyar Birodalom Sciomyzidái. (Állatt. Közlem. 14. 1915, p. 81—126) zwar schon erwähnt, doch wurden keine näheren Fundorte angegeben.

A hátulsó testvég rendszerint kampószerűen begörbült, a hímeké ezenkívül villaalakban kettéágazik.

Majdnem kizárólag rovarélősködők. Vizi és szárazföldi rovarok és lárváik egyaránt lehetnek gazdaállataik. Ezekben fejlődnek ki az említett testmagyságra, azután vízbe kerülve válnak ivaréretté és ott rakják le petéiket.

Gyűjtésük, azt mondhatni, a szerencse dolga, mert csak a gazdaállatnak és a féreg szabadon élő alakjának egyaránt megfelelő életkörülmények közt találhatók meg. Időszakos vizesárokban, patakok csendesebb öbleiben, kisebb, de állandó jellegű vizekben, tavakban, forrásokban, sőt kutakban is előfordulnak, főleg olyan helyeken, ahol sok a vizi növényzet, vagy vízbehullott falevél, ág, növényi törmelék. Ezekre kapaszkodnak rá hátulsó kampós testvégükkel, míg a test szabadon levő része vékony fonál módjára ide-oda lengedez a vízben. Ha nincs megfelelő hely a megkapaszkodásra, több példány kuszán egymásra csavarodva „gordiusi csomót” alkot, amely rendszerint néhány ♀ és több ♂ egyedből áll.

A szabadon élő, kifejlett húrférgek rendszerint a tavasz végén jelennek meg, ettől kezdve őszig gyűjthetők, bár az irodalmi adatok tanúsága szerint decemberben és februárban is gyűjtöttek már ivarérett *Gordius*-okat, amiből arra lehet következtetni, hogy valami módon át is telelhetnek.

Figyelmes keresgélés után a vízben szabad szemmel könnyen észrevehetők. Legkényelmesebben egyszerű vizihálóval, vagy csipesszel gyűjthetjük őket. Ajánlatos a velük együtt előforduló rovarokat és lárvákat is figyelemmel kísérni. A deformált testű, vagy elhullott rovarokban sokszor a fejlődés különböző stádiumában levő húrférgeket találhatunk, ami az egyes fajok gazdaállataira vonatkozólag hasznos útmutatásul szolgálhat, mivel a legtöbb fajnak gazdaállata ezidő szerint még ismeretlen.

Eltevésükre 4%-os formalin, vagy 70%-os alkohol használható. Az utóbbi esetben ajánlatos a test színét is feljegyezni, mert ez a meghatározás alkalmával egyes esetekben fontos.

IRODALOM: HEINZE, K.: Saitenwürmer oder Gordioidea (Nematomorpha). in: DAHL FR.: Die Tierwelt Deutschlands T. 39. 1941, p. 1—78. — WESENBERG-LUND, C.: Biologie der Süßwassertiere. Wien, 1939, pp. XI + 817, spec. p. 286—294.



Fragmenta Faunistica Hungarica

Tom. VII.

1944

Fasc. 2—3.

Megindította 1938-ban

Dr. Szent-Ivány József

Szerkesztik:

Dr. Soós Árpád és Dr. Székessy Vilmos



Budapest, 1944. VIII. 1.

Kiadja a Kir. Magy. Pázmány Péter Tudományegyetem Állatrendszertani Intézete
Igazgató: Dr. Dudich Endre egyetemi ny. r. tanár

CONSPECTUS MATERIARUM

Szalay, L.:	Weitere Süßwassermilben (Hydrachnellae, Acari) aus unterirdischen Gewässern in Ungarn.	35
Horváth, A.:	Beiträge zur Kenntnis der Mollusken-Fauna der Umgebung von Kassa.	39
Győrfi, J.:	Vier neue Ichneumoniden-Arten aus Ungarn.	42
Csiki, E.:	Colcopterologische Notizen. III.	45
Wagner, J.:	Eine für Ungarn neue Pagodulina (Pagodulina sparsa altilis Klemm) und die Pagodulinen des Ungarischen National-Museums.	51
Rotarides, M.:	Schneckenaufsammlungen in Siebenbürgen und im Nordostkarpaten-Gebiet.	53
Rotarides, M. u. Wagner, J.:	Malakofaunistische Mitteilungen aus der Umgebung von Budapest und aus dem südlichen Teile Westungarns.	55
Szalay, L.:	Beiträge zur Kenntnis der Diplopoden- und Chilopoden-Fauna Ungarns.	59
Fejérváry- Láng, A. M.:	Die schwarze Ringelnatter als systematisches und biologisches Problem.	60
Soós, Á.:	A szabadon élő fonalférgek (Nematoda) gyűjtése és konzerválása	63
Pop, V.:	A kevésőrtéjű gyűrűsférgek (Oligochaeta) gyűjtése és konzerválása	73

Fortsetzung siehe nächste Umschlagseite.

Weitere Süsswassermilben (Hydrachnellae, Acari) aus unterirdischen Gewässern in Ungarn.

Von Dr. L. Szalay (Budapest)

(Mit 3 Abbildungen)

Wandesia stygophila spec. nov.

Männchen. Grösse und Gestalt. Der lang ausgezogene wurmartige Körper ist dorsal $1970\ \mu$ lang und $540\ \mu$ breit. Die zarte und dünne Haut ist vollkommen strukturlos, weder Leisten noch Papillen, oder eingelagerte Chitinplatten sind ausgebildet. Die Farbe und den genauen Körperumriss des Tieres konnte ich nicht feststellen, da die mir zur Verfügung stehenden Exemplare unter der Einwirkung der Konservierungsflüssigkeit (Alkohol) stark zusammengeschrumpft waren.

Als Augen sind jederseits zwei deutliche, schwarze Pigmentkörper ausgebildet. Augenkapseln fehlen, ein unpaares Frontalorgan (Mittelauge) wurde ebenfalls nicht gefunden.

Das kurze Maxillarorgan ist $140\ \mu$ lang und etwa $98\ \mu$ hoch. Die einschliesslich der Klaue $196\ \mu$ lange Mandibel ist wesentlich länger als das Maxillarorgan, so dass sie über sein Hinterende weit vorragt (Abb. 1 a).

Die einzelnen Glieder der Maxillarpalpe betragen an der Streckseite (in μ): I. = 49, II. = 40, III. = 40, IV. = 90, V. = 20. Die Maxillarpalpe ist also im Vergleich zur Körperlänge auffallend kurz und weist eine überaus spärliche Behorstung auf. P. IV ragt klauenartig über P. V (Abb. 1 b) vor.

Die verhältnismässig kleinen Epimeren bilden vier Gruppen. Alle Epimerenpaare liegen fast ganz im vorderen Körperviertel. Vordere und hintere Epimeren-Gruppen ziemlich weit getrennt. Die Naht zwischen den 1. und 2., sowie 3. und 4. Epimeren erreicht nicht ganz das Medianende der Gruppe. Zwischen den 2. und 3. Epimeren liegt seitlich eine grosse, bei den 2. Epimeren schulterartig vorspringende Epimeralfalte mit jederseits einer Drüsenmündung. Die übrigen Drüsenmündungen der Rücken- und Bauchseite konnte ich — wahrscheinlich infolge der durch Konservierung bedingten Schrumpfung — nicht bemerken (Abb. 1 c).

Die Beine sind kurz, stämmig und ohne Schwimhaare; alle stehen weit hinter der Körperlänge zurück, die beiden vorderen Paare sind stärker als die hinteren. Der Borstenbesatz der Beine besteht hauptsächlich aus an den



Gliedenden quirlartig angeordneten Dornborsten, längeren steifen Borsten und aus einigen feinen ziemlich spärlich stehenden Härchen. Die Endglieder der 1. und 2. Beine (beim Weibchen auch die der 3.) tragen an den Rändern der Krallenrinne jederseits einen langen, stumpfen Dorn. Die einfachen sichelförmigen Fusskrallen besitzen weder eine Nebenzinke noch ein Krallenblatt (Abb. 1 d).

Das äussere Genitalorgan liegt hinter den 4.

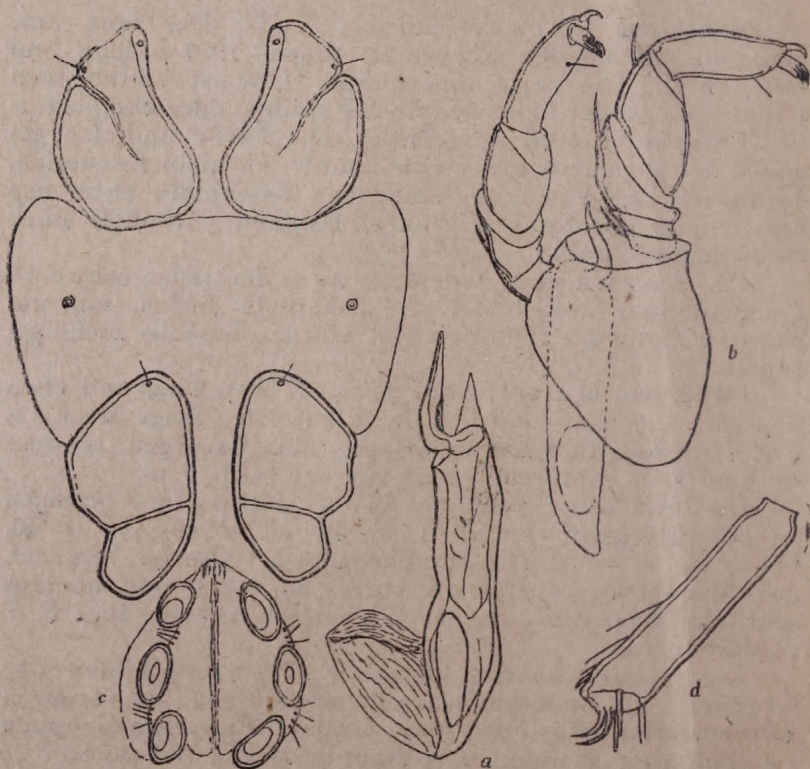


Abb. 1. *Wandesia stygophila* spec. nov. ♂. a = Mandibel, b = Maxillärorgan und Maxillarpalpen, c = Epimeral- und Genitalregion, d = Endglied des zweiten Beines der linken Seite.

Epimeren. Neben der Genitalspalte sind in halbmondförmiger Anordnung jederseits 3 grosse Genitalnäpfe vorhanden. Die Näpfe sind knopfartig; einen Stiel der Näpfe konnte ich — wahrscheinlich wegen der Einwirkung der Konservierungsflüssigkeit — nicht erkennen. Zwischen den 1. und 2., sowie den 2. und 3. Genitalnäpfen stehen lateral einige (3—4) Haare, die nicht auf Chitinleisten befestigt sind. Das Genitalfeld ist $147\ \mu$ lang und $115\ \mu$ breit (Abb. 1 c).

Weibchen. Das 2000 μ lange und 570 μ breite Weibchen ist im allgemeinen dem Männchen ähnlich, nur ist das Genitalorgan etwas abweichend gebaut, da die 3 Genitalnäpfe fast hintereinander liegen. Die Lage des Organs ist dieselbe wie beim Männchen. Das Genitalfeld ist 164 μ lang und 131 μ breit. Das Tier trug mehrere kugelige Eier von etwa 115 μ Durchmesser bei sich (Abb. 2. a, b).

Nymphe. Die Körperlänge beträgt 1500 μ , die Breite

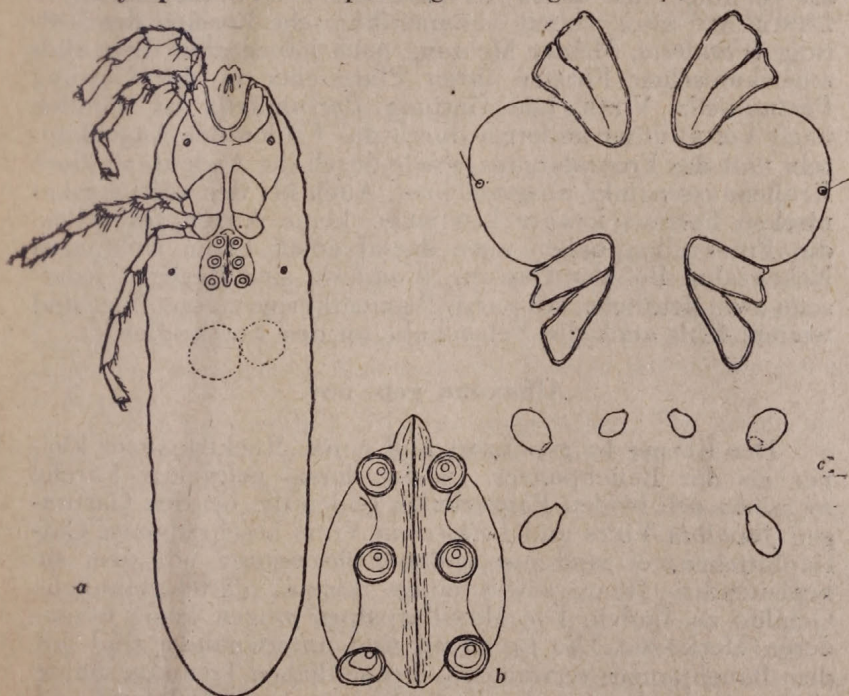


Abb. 2. *Wandesia stygophila* spec. nov. a = Ventralansicht des ♀, b = Genitalfeld des ♀, c = Epimeral- und Genitalregion der Nymphe.

250 μ . Das Tierchen stimmt im allgemeinen mit der Imago überein. Die Beine sind aber schwächer, kürzer und spärlicher bedornt. Das hinter den Epimeren liegende Genitalfeld besitzt jederseits 3 verhältnismässig grosse, kurz gestielte, kolbenförmige Genitalnäpfe in vollkommen symmetrischer Anordnung (sie bilden nämlich jederseits ein Dreieck). Die beiden vorderen Näpfe sind einander näher gerückt und kleiner als die anderen (Abb. 2. c).

Fundort: Aus dem Grundwasser des Körös-Tales bei Barátka (Kom. Bihar), 1 ♂, 1 ♀, 14 Ny., 19. VII. 1942; aus dem Grundwasser des Jád-Baches bei Jádremete (Kom.

Bihar)) 1 ♀, 1. VIII. 1942. Die Exemplare wurden von Herrn Dr. P. A. CHAPPUIS gesammelt.

Die Gattung *Wandesia* und die Art *Wandesia Thori* SCHECHT. wurde von SCHECHTEL¹ aus der polnischen Tatra im Nymphenstadium beschrieben. Von dieser Art weichen die mir vorliegenden Exemplare (auch die Nymphen mit jederseits 3 Genitalnäpfen) durch mehrere Merkmalen ab, so dass sie als Vertreter einer neuen Art anzusehen sind. Später beschrieb LUNDBLAD² zwei weitere südamerikanische Formen der Gattung *Wandesia*. Meiner Meinung nach haben aber diese südamerikanischen Formen ihren Platz eher in der Gattung *Partnuniella* VIETS. Die Gattung *Partnuniella* ist nämlich nach VIETS³ unter anderem durch das Fehlen der Augenkapseln und des Frontalorgans, sowie durch die Andeutung einer Krallenaussenzinke ausgezeichnet. Auch bei den südamerikanischen Formen konnte LUNDBLAD keine Augen feststellen, die Fusskrallen haben aber dorsal einen kaum sichtbaren Nebenzahn. Bei der Gattung *Wandesia* sind dagegen jederseits zwei deutliche, schwarze Pigmentkörper ausgebildet und weiters fehlt auch die Nebenzinke an den Fusskrallen.

Albaxona gen. nov.

Der Körper ist gepanzert und porös. Rückenpanzer kleiner als der Bauchpanzer. In der dorsal gelegenen Furche zwischen den beiden Panzerteilen fehlen die bei den Gattungen *Japalbia* VIETS und *Lethaxona* VIETS beschriebenen Chitinplättchen; es sind nur einige Drüsenporen mit dem sie begleitenden Haar, sowie einige kleine plättchenähnliche Gebilde zu finden. Die Maxillarpalpen zeigen keine besonderen Merkmale. Die Epimeren sind untereinander und mit dem Bauchpanzer verwachsen, ihre seitlichen Trennungsnähte aber gut zu erkennen. Im Ventralpanzer verläuft lateral und ausserhalb des Epimeralgebietes keine nahtartige S-förmig gebogene Chitinlinie von den vierten Beinlöchern bis an den vorderen Seitenrand des Körpers. Das Genitalorgan liegt am hinteren Körperende. Das Männchen besitzt ein deutliches Lefzenfeld.

Die neue Gattung steht den Gattungen *Axonopsalbia* VIETS und *Sumatralbia* VIETS nahe, weicht aber von beiden

¹ SCHECHTEL, E.: Eine neue Hydrachniden—Gattung aus der polnischen Tatra, *Wandesia* n. g. Bull. Acad. Sci. Cracovie, 1912, p. 463—468.

² LUNDBLAD, O.: Die Hydracarin fauna Südbrasilens und Paraguays. I. Kungl. Svens. Vet. Akad. Handl., 1941, 19. 7, p. 1—183, (50—55).

³ VIETS, K.: Über die verschiedenen Biotope der Wassermilben, besonders über solche mit anormalen Lebensbedingungen und über einige neue Wassermilben aus Thermalgewässern. Trav. de l'association internat. de Limnologie theoretique et appliquée, 1937, 8. 3, p. 209—224.

Gattungen durch das Fehlen der mehr oder weniger anhangähnlichen Erweiterung des Körpers beim Männchen ab. Leichte seitliche Einkerbungen des hinteren Körperrandes sind aber an der Ventralseite dennoch zu bemerken, so dass also die neue Gattung wahrscheinlich einen Übergang zwischen den Gattungen mit anhangähnlicher Erweiterung des Körpers (*Axonopsalbia*, *Sumatralbia*) und zwischen *Javalbia* VIETS, sowie *Barbaxona* VIETS darstellt. Bei diesen Gattungen ist nämlich das Genitalorgan des Männchens nicht anhangartig vom Körper abgesetzt.

***Albaxona minuta* spec. nov.**

Es lag mir nur ein einziges beschädigtes Exemplar vor.

Männchen. Grösse und Gestalt. Das 300 μ lange (dorsal, ohne die vorspringenden Epimeren) und 228 μ breite Tierchen ist im allgemeinen elliptisch. Der Stirnrand ist aber wie bei *Lethaxona cavifrons* SZAL. mehr oder weniger eingebuchtet, so dass am Vorderende des Körpers leichte Schulterecken vorhanden sind. Antenniforme Borsten konnte ich nicht bemerken.

Die Augen sind schwarz pigmentiert. Sie liegen in einem Abstand von 50 μ voneinander und sind etwa 12 μ vom Stirnrande abgerückt.

Die Farbe des in Alkohol konservierten Tierchens ist bräunlichgelb.

Panzerung: Der Rückenpanzer ist kleiner als der Bauchpanzer, beide porös. Der Rückenpanzer ist 295 μ lang und 164 μ breit und ringsum von dem überragenden Rande des grösseren Bauchpanzers umgeben. In dieser dorsal gelegenen Randzone sind beiderseits je 3 Drüsenporen mit begleitendem Haar und neben den Schulterecken je 1, sowie am Körperhinterende 3 kleine plättchenähnliche Gebilde zu finden (Abb. 3 a, b).

Das Maxillarorgan ist 74 μ lang und etwa 50 μ hoch. Mandibel ohne Klaue 82 μ lang und ihre dorso-ventrale Höhe beträgt etwa 20 μ (Abb. 3 c).

Die Maxillarpalpen messen dorsal I. —, II. 32, III. 25, IV. 42, V. 25 μ . Die Beborstung der einzelnen Glieder ist sehr spärlich (Abb. 3 d).

Die Epimeren sind miteinander und mit dem Bauchchitin verwachsen, nur die Vorderenden der 1., 2. und 3. Epimeren sind als freie Enden verlängert, die (insbesondere an den 1. und 2. Epimeren) gegen den Stirnrand vortreten. Von den seitlichen Trennungsnähten sind die zwischen den 1., 2., 3. und 4. Epimeren gut zu erkennen, in ihren gemein-

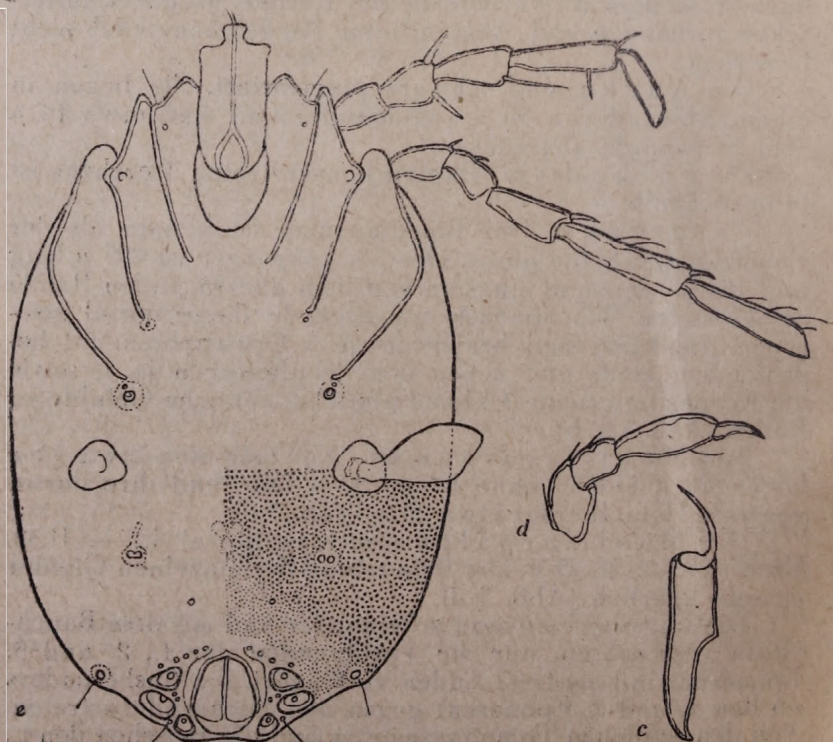
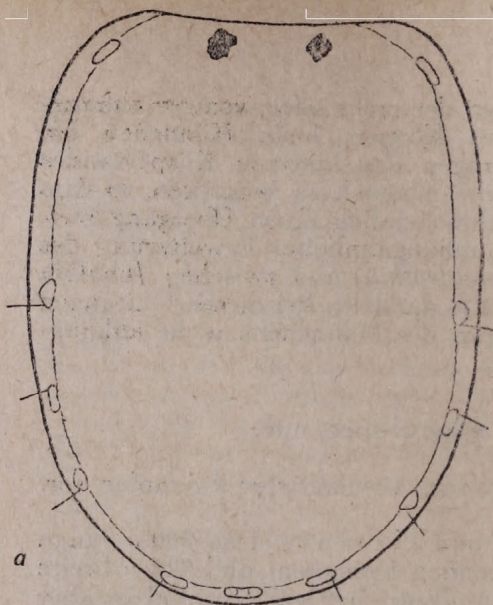


Abb. 3. *Albaxona minuta* gen. nov., spec. nov. ♂, a = Dorsalansicht, b = Rückenpanzer, c = Mandibel, d = Maxillarpalpe, e = Ventralansicht.

samen Hinterenden zeigen sie aber keine Abgrenzung gegen den Bauchpanzer und die 4. Platten keine deutlichen Grenzlinien gegen das Genitalfeld. Die Maxillarbucht ist $73\ \mu$ lang und etwa $32\ \mu$ breit (Abb. 3 e).

Über die Beine kann ich nicht viel sagen, da das verletzte Tier fast beinlos war. Die Beine sind — so viel zu erkennen ist — kürzer als der Körper und nur das Hinterbein ist wahrscheinlich länger. Der Borstenbesatz der Beine besteht hauptsächlich aus Dornborsten, längeren, steifen Borsten und feineren Haaren. Eine sexuelle Veränderung der Beine konnte ich nicht feststellen. Die Fusskrallen waren abgebrochen.

Das Genitalorgan liegt am hinteren Körperende. Die Genitalplatten sind mit dem Bauchpanzer verschmolzen. Die 3—3 Genitalnäpfe liegen in einer mehr oder weniger sichelförmig gebogenen Reihe hintereinander. Zwischen und vor den Genitalnäpfen sind mehrere Haarporen zu finden. Zwischen den Genitalplatten liegt ein deutliches Lefzenfeld von etwa $43\ \mu$ Länge und $32\ \mu$ Breite. Ein gut entwickeltes Penisgerüst ist vorhanden.

Fundort: Aus dem Grundwasser des Körös-Tales bei Barátka (Kom. Bihar). 1 ♂ von Herrn DR. P. A. CHAPPUIS am 19. VII. 1942 gesammelt.

Beiträge zur Kenntnis der Mollusken-Fauna der Umgebung von Kassa.

Von Dr. A. Horváth (Szeged)

Die meisten Arten fand ich in der Nähe der Quellen zwischen dem Csermely-Tal und dem Schutzhaus Erika, wo sie unter abgefallenen Blättern Schutz fanden, zum kleineren Teil aber auf schwammigen Baumstümpfen lebten. Hier stellte ich folgende Arten fest:

Carychium minimum MÜLL., *Cochlicopa lubrica* MÜLL., *Vertigo substriata* JEFFREYS, *Acanthinula aculeata* MÜLL., *Laciniaria buplicata* MONT., *Laciniaria plicata* DRAP., *Vestia turgida* RM., *Vestia gulo* BIELZ, *Iphigena tumida* RM., *Iphigena latestriata* A. SCHM., *Goniodiscus perspectivus* MÜHLF., *Vitrea crystallina* MÜLL., *Vitrea diaphana* STUD., *Retinella pura* ALDER, *Oxychilus glabrum* FÉR., *Schistophallus orientalis* CLESS., *Zonitoides nitidus* MÜLL., *Zonitoides radiatulus* ALDER, *Semilimax kotulæ* WESTL., *Helicolimax pellucidus* MÜLL., *Arion subfuscus* DRAP., *Limax maximus* L. var. *cinereus* MÜLL., *Bielzia coerulans* M. BIELZ, *Deroceras agreste* L.,

Euconulus trochiformis MONT., *Eulota fruticum* MÜLL., *Zenobiella incarnata* MÜLL., *Perforatella dibothryon* KIM., *Perforatella bidens* CHEMN., *Fruticicola Bielzi* BIELZ, *Campylaea faustina* RM., *Arianta arbustorum* L. und *Isognomostoma personatum* LAM.

Von *Vertigo substriata* JEFFREYS konnte ich bloss ein einziges Exemplar finden, auf welches aber sowohl die Beschreibung, als auch die Abbildungen GEYER's vollkommen passen. Dadurch ist nun diese Art aus Ungarn bisher von fünf Fundorten bekannt geworden. Es steht zu erwarten, dass sie mit der Zeit im ganzen Karpatengebiet nachgewiesen werden kann. *Cochlicopa lubrica* MÜLL., welche auf Grund der Angaben von SOÓS im nordöstlichen Hochland selten vorkommen soll, sowie auch *Euconulus trochiformis* MONT. sind häufig. Ich bezweifle deshalb, dass diese beiden gewöhnlichen Arten gerade im nordöstlichen Hochlande selten vorkommen sollten. An feuchten und schattigen Orten ist *Bieizia coerulans* M. BIELZ auffallend häufig. Die vollkommen entwickelten Exemplare dieser Art zeigen zahllose Übergänge vom blassen Hellblau bis zum dunklen Lilablau, sowie in Grün, Braun und Grau übergehende Schattierungen der hell- oder dunkelblauen Farben. Auch *Perforatella bidens* CHEMN. ist in grosser Anzahl vertreten, am 3. November 1943 sammelte ich z. B. westlich vom Berg Bankó unter anderem 61 Individuen dieser Art. Die Spiren der nebeneinander, sowie der unter ähnlichen Lebensbedingungen gefundenen Individuen sind entweder stark zugespitzt, oder ganz abgeflacht kegelförmig, doch werden diese beiden extremen Formen durch zahlreiche Übergangsformen miteinander vollkommen verbunden. Diese Abwechslung der Formen finde ich in der Neigung zur lockeren Anlage der Windungen begründet, was ich bei einigen Exemplaren beobachten konnte. Bei einem Exemplar zeigte die vorletzte Windung sogar einen sprossenartig-steilen Übergang zur letzten. Von der Gestalt abgesehen, ist zwischen den beiden extremen Formen keine andere Abweichung vorhanden. Auch die Tiere sind gleichförmig. Die Lippen der Schalen sind braun oder rötlich-braun, seltener weisslichbraun oder bräunlichweiss und ihre Farbe variiert unabhängig von der Schalenform. An den grasigen, mit Gebüsch bewachsenen Südhängen des Bankó sind folgende Arten in grosser Anzahl zu finden: *Euomphalia strigella* DRAP., *Cepaea vindobonensis* C. PFEIFFER und *Helix lutescens* RM. Am grasigen Westhang des Várhegy fand ich sehr viele Exemplare von *Helix lutescens* RM. Es waren gedecktnabelige Exemplare mit einem Durchmesser von 2,5—3 cm, Schalen ziemlich dick, weiss oder hellrosa, höchstens blass gebändert. Dasselbst waren aber auch viele

verschiedenartig gebänderte Exemplare von *Cepaea vindobonensis* C. PFEIFFER zu finden. Von Blättern, die auf dem Wasserspiegel des in der Nähe des Várhegy liegende Békás-Teiches trieben, kamen Exemplare von *Acroloxus lacustris* L., *Radix peregra* MÜLL., *Radix ovata* DRAP. und *Musculinum lacustre* MÜLL. zum Vorschein. Die Art *Acroloxus lacustris* L. wurde im Karpatengebiet noch nicht gefunden.

Die Molluskenfauna der Quellwässer scheint ziemlich arm zu sein. Ich sammelte oberhalb des Erholungsheimes westlich vom Bankó Exemplare von *Galba truncatula* MÜLL., neben dem Schutzhaus Otilia Exemplare von *Pisidium personatum* MALM. und *Pisidium cinereum* ALDER, bei dem Schutzhaus Erika aber die Arten *Radix peregra* MÜLL. und *Anisus spirorbis* L.

Ausser den von mir gesammelten und bestimmten 44 Arten werden in der Zukunft vermutlich noch zahlreiche andere Arten zum Vorschein kommen. Der karpatische Charakter der Molluskenfauna der Umgebung von Kassa ist aber schon auf Grund der bisher gefundenen Arten festzustellen. Die Anzahl der xerophilen Arten und die der Ubiquisten scheint gering zu sein, wenn auch die vorhandenen Arten an ihren verhältnismässig seltenen Fundstellen in beträchtlicher Individuenzahl vertreten sind. Diese Tatsache ist durch die Eigentümlichkeit der Biotope begründet.

LITERATUR: CLESSIN, S.: Deutsche Excursions-Mollusken-Fauna. Nürnberg, 1876. — CLESSIN, S.: Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. Nürnberg, 1887. — GEYER, D.: Unsere Land- und Süsswasser-Mollusken. Stuttgart, 1927. — IMRE, L.: Beiträge zur Kenntnis der Schneckenfauna der Nordost-Karpaten. Fragm. Faun. Hung. 4. 1941. — ROTARIDES, M.: Schnecken aus dem oberungarischen Kalkgebiet. Fragm. Faun. Hung. 2. 1939. — ROTARIDES, M.: Schnecken aus in Kalkfelsen-Gebieten gesammelten Bodenproben. Fragm. Faun. Hung. 3. 1940. — ROTARIDES, M.: Tiergeographische Charakterzüge der Schneckenfauna Siebenbürgens. Allatt. Közlem. 38. 1941. — SOÓS, L.: The zoogeographical division of historic Hungary. Allatt. Közlem. 31. 1934. — SOÓS, L.: A contribution to the Mollusc fauna of the North Eastern Carpathians. Allatt. Közlem. 37. 1940. — SOÓS, L.: Further contributions of the Mollusc fauna of the North Eastern Carpathians. Fragm. Faun. Hung. 4. 1941. — WAGNER, H.: Die Grundlage der Weichtierfauna des Gutin-Gebirges. Allatt. Közlem. 38. 1941. — WAGNER, H.: Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna Oberungarns und Siebenbürgens. Fragm. Faun. Hung. 5. 1942. — WAGNER, H.: Malakozoologische Mitteilungen aus den Ost-Karpaten. Fragm. Faun. Hung. 5. 1942.

Vier neue Ichneumoniden-Arten aus Ungarn.

Von Dr. J. Gyórfi (Sopron)

Ichneumon abdominalis spec. nov.

Kopf gross, quer, hinter den Augen verbreitert. Hinterkopf sehr scharf gerandet. Fühler borstenförmig, in der Mitte verbreitert, am Ende stark verdünnt. Metathorax deutlich gefeldert. Hüften, besonders die vorderen und mittleren auffallend behaart. Postpetiolus mit drei scharf getrennten Feldern, glatt und glänzend, sehr schwach und vereinzelt punktiert. Gastrocoelen gross, quer, furchenförmig, der Zwischenraum verhältnismässig schmal, sehr deutlich gerunzelt. Das 2. Segment in der Mitte runzelig, an den Seiten grob punktiert, 3.—5. Segment grob, 6. fein punktiert, 7. fast glatt und dicht schwarz behaart. Abdomen breit, Segment 2—4 stark quer.

Mandibeln gelb, an der Spitze schwarz. Clypeus, Gesicht, Wangen und Augenränder rotgelb, Zwischenraum zwischen Mandibelbasis und Unterseite der Augen, Fühlergrube und Scheitel schwarz. Fühlerschaft unten rostrot, oben schwarz. Fühlergeissel schwarz, 7.—16. Glied mit einem weissen Ring. Grundfarbe des Thorax schwarz. Pronotum schmal gelblich-weiss. Schildchen, Tegulae, eine Linie auf dem oberen Teile der Mesopleuren und Seiten des Metanotums rötlich, Stigma rötlichgelb, Flügel gelb, Saum schwärzlich. Beine rotgelb. Segment 1—4 rotbraun, 5—7 mm.

Länge: 18 mm.

Ein Weibchen aus Kőszeg: Alsóerdő, 24. XI. 1938, leg. DR. A. VISNYA.

Ichneumon disparis PODA sehr ähnlich. Von dieser Art unterscheidet sich *Ichneumon abdominalis* spec. nov. dadurch, dass bei *disparis* der Thorax rot, die untere Hälfte der Fühler gelbrot, am Ende schwarz, die Hüfte kaum behaart und das Abdomen schlank ist, ferner dass die Segmente gestreckter sind und der Postpetiolus nicht drei scharf getrennte Felder besitzt.

Megaplectes Móczári spec. nov.

Kopf quer, hinten schwach erweitert, fein punktiert und behaart, besonders hinter den Augen. Wangen kurz. Clypeus quer, fast nicht punktiert, glänzend. Fühler lang, gegen das Ende zugespitzt. Schaft dick, hinten tief ausgeschnitten. Fühlergruben vorhanden, poliert. Das 2. Glied der weissen Maxillartaster ist erweitert und dreieckig.

Thorax schwach und fein punktiert. Parapsidenfurchen

nur vorn ausgebildet. Schildchen flach. Metathorax gerunzelt, nur die hinteren Querleisten vorhanden. Luftlöcher gross, oval. Flügel leicht getrübt. Stigma schwarzbraun, Areola 5-seitig, Nervus radialis etwa hinter der Mitte des Stigmas entspringend. Radialzelle lang, Nervulus postfurkal. Nervellus antefurkal, weit hinter der Mitte gebrochen und mit einem Ast. Hinterbeine lang, Hinterschenkel ziemlich stark, Schienen und Tarsen bedornt. Die Sporen erreichen die Mitte des Metatarsus. Krallen nicht gekämmt.

Hinterleib sehr fein und ziemlich dicht punktiert. Petiolus scharf gekielt, fein punktiert, Luftlöcher etwas vorspringend und hinter der Mitte gelegen. Postpetiolus glänzend, nicht punktiert. Das 2. Segment mit schwachen Gastrocoelen. Das letzte Ventralsegment kurz, etwas vorstehend. Bohrer so lang wie das 1. Segment, fast schwarz.

Kopf schwarz, Taster, Clypeus, Wangen, Innenrand der Augen und Basalteile des Schaftes weiss. Fühler schwarz. Thorax ganz schwarz, nur eine Makel unter den schwarzen Tegulae weiss. Stigmen schwarzbraun. Alle Hüften und Trochanteren schwarz, Vorder- und Mittelbeine rostrot. Hinterschenkel und Schienen ganz schwarz, Hinterschenkel an der Spitze zuweilen schwarzbraun. Hintertarsen, mit Ausnahme des schwarzen Metatarsus, schneeweiss. Petiolus schwarz, Postpetiolus braun, der Hinterleib rotbraun.

Länge 10—12 mm. Zwei ♂♂ aus Siebenbürgen: Székelykeresztúr, Juli 1943, leg. DR. L. MÓCZÁR. Die Art benenne ich nach ihrem Sammler *Megaplectes Móczári* spec. nov.

Die neue Art ist *Megaplectes Deubeli* KISS am nächsten verwandt, unterscheidet sich aber durch folgende Merkmale: Bei *M. Deubeli* KISS ist der Metathorax gefeldert, Nervellus oppositus; Beine ganz schwarz, Postpetiolus schwarz, dicht punktiert; bei *M. Móczári* ist dagegen der Metathorax gerunzelt, nur die hintere Querleiste ist vorhanden, Nervellus antefurkal, Vorderbeine rostrot, Hinterbeine schwarz, mit schneeweissen Tarsengliedern, Postpetiolus fein punktiert und braun.

***Colpomeria rufithorax* spec. nov.**

Kopf quer, Clypeus konvex, am Ende abgerundet, unvollkommen getrennt. Fühler schlank, vorgestreckt, kürzer als der Körper. Fühlerschaft fast zylindrisch, unten tief ausgeschnitten. Kopf spärlich weiss behaart.

Thorax länger als hoch, Mesonotum deutlich dreilappig, Metathorax ohne schmale Längsfurche. Mesonotum schwach punktiert. Metanotum runzelig-punktiert. Mesopleurae glatt und glänzend, Metapleurae fein, spärlich punktiert. Schildchen abgerundet. Spirakeln des Metathorax klein und ründ.

Tegulae hyalin, ohne Areola, Cubitalquerader viel kleiner als der Abschnitt der Cubitalader, welcher zwischen der Cubital- und Discoidalquerader liegt. Nervulus interstitial. Nervellus antefurkal, deutlich gebrochen. Vorderschenkel verdickt, von der Mitte bis zur Spitze allmählich, aber stark verschmälert und ausgerandet, Vorderschenkel an der Basis gekrümmt. Das letzte Tarsenglied ziemlich verdickt, Klauen unregelmässig, stark.

Hinterleib schmal, deutlich und dicht punktiert, länger als Kopf und Thorax zusammen. Das 1. Segment etwas länger als breit, ohne deutliche Kiele. Das 2. Segment quadratisch, das 3. und die weiteren quer. Auf Segment 2 und 3 ist durch Eindrücke ein deutlicher rhomboidförmiger Raum abgegrenzt. Bohrer so lang wie der halbe Hinterleib.

Kopf schwarz, Taster, Clypeus, Wangen, Innen- und Aussenseite der Augen, sowie zwei Punkte auf der Stirn unter den Fühlerbasis hellgelb. Fühlerschaft schwarz, Geissel hellbraun. Der grösste Teil des Thorax rotbraun, nur die Unterseite des Prothorax schwarz. Schildchen an der Spitze und Hinterschildchen gelb. Tegulae weisslich. Vorder- und Mittelhüften, sowie Trochanteren weisslich, Hinterhüften einschliesslich Trochanteren weisslich, schwarz gefleckt, Beine hellbraun, die Hinterschienen an der Spitze und am Ende schwärzlich, in der Mitte weisslich, Tarsen schwarz gefleckt. Stigma hellbraun. Hinterleib glänzend schwarz. Die drei letzten Hinterleibssegmente kastanienbraun.

Länge: 8 mm. Bohrer: 2.5 mm.

Ein ♀ aus Sopron, 23. Oktober 1943.

Die neue Art unterscheidet sich von *Colpomeria quadrisculpta* Grv. dadurch, dass bei ihr der Thorax und die drei letzten Hinterleibssegmente kastanienbraun sind, während sie bei *Colpomeria quadrisculpta* Grv. schwarz gefärbt erscheinen.

***Phytodietus hungaricus* spec. nov.**

Kopf quer, das Gesicht lang weisslich, aber nicht zottig behaart. Fühler schlank, kürzer als der Körper, Endglieder kaum voneinander getrennt.

Parapsidenfurchen fehlen. Mesonotum und Schildchen dicht und grob punktiert, Metathorax ohne Leisten, dicht, aber etwas feiner punktiert als Mesothorax. Luftlöcher des Metathorax klein und rund. Flügel hyalin, Stigmen gelbbraun. Vorderflügel mit fast dreieckiger Areola, kurz gestielt. Nervulus interstitial. Nervellus der Hinterflügel in der Mitte gebrochen, wodurch sich die neue Art von allen anderen unterscheidet, weil bei diesen der Nervellus weit hinter

der Mitte gebrochen erscheint. Hinterschienen mit Dornen, Sporen lang. Klauen dicht und lang gekämmt.

Hinterleib sitzend, etwas länger als Kopf und Thorax zusammen, glatt, distal am dicksten und etwas zusammengedrückt, nach vorn allmählich verbreitert, rauh, dicht und stark punktiert, am Ende gerunzelt, die folgenden Segmente sehr fein quer nadelrissig, viel glatter als das erste Segment. Das letzte Bauchsegment die Hinterleibsspitze erreichend. Bohrer etwas kürzer als der Hinterleib.

Schwarz. Schildchen schwarz. Nur die Tegulae und beiderseits vorn je ein grosser länglicher Fleck des Mesonotums gelb. Palpen rostrot, Beine einschliesslich Hüften und Trochanteren gelbrot.

Körperlänge: 11 mm, Hinterleib: 7 mm, Bohrerlänge: 6 mm.

Ein ♀ aus der Umgebung von Lillafüred (Bükk-Gebirge), ♂ unbekannt.

Gehört in die nächste Verwandtschaft von *Phytodietus astratus* GRV., bei welcher Art Kopf, Schildchen und Thorax mit Ausnahme von zwei gelben Punkten am Mesothorax vollkommen schwarz sind und die Hinterleibssegmente keinen gelben Saum besitzen; *Phytodietus hungaricus* spec. nov. ist bedeutend grösser und sein Nervellus ist in der Mitte gebrochen, bei *Phytodietus astatus* GRAV. dagegen weit hinter der Mitte.

Wirt unbekannt.

Diese Art fing ich am 25. Mai 1936 in der Umgebung von Lillafüred in einem Eichenwalde des sogen. Csanyik-völgy, in welchem *Tortrix*-Raupen ziemlich reichlich vorhanden waren.

Coleopterologische Notizen. III.¹

Von E. Csiki (Budapest)

13. *Cicindela soluta* LATR. & DEJ. wurde von MANDL (1935, 1936) in zwei Rassen getrennt; als typische Form bezeichnete er die südrussische, während er für die in der ungarischen Tiefebene vorkommende Rasse den Namen ~~*pannonica*~~ einführte. Dies ist nicht richtig, da LATREILLE & DEJEAN ihre Art in erster Linie nach ungarischen Exemplaren beschreiben und auch die Abbildungen (auch in DEJ. Iconogr. I, T. 3, f. 7) entsprechen den ungarischen und nicht den russischen Exemplaren (MANDL: 1935, fig. 20 und 1936 fig. 1). Demgemäss be-

¹ Coleopterologische Notizen. II. Fragm. Faun. Hung. 6. 1943, p. 65—67.

zeichne ich auch weiterhin die ungarischen Tiere als *soluta* LATR. & DEJ. und ziehe *pannonica* MANDL als Synonym dazu. Ob nun die südrussische Form tatsächlich etwas anderes darstellt, kann ich derzeit nicht beantworten, da mir von dort zu wenig Material vorliegt und dieses (mit Südrussland, Krim und Lenkoran bezettelte Exemplare) keineswegs der Zeichnung MANDL's entspricht, sondern eine den ungarischen Exemplaren ganz gleiche Flügeldeckenzeichnung zeigt.

14. *Cicindela hybrida* L. var. *magyarica* ROESCHKE. Diese von ROESCHKE 1891 aufgestellte Rasse zeigt eine breite weisse Flügeldeckenzeichnung, ähnlich jener der var. *Sahlbergi*, unter welchem Namen sie auch früher aus Ungarn angegeben wurde. Die Flügeldeckenzeichnung dieser Rasse bildete ich seinerzeit in meiner Arbeit über die Cicindelen Ungarns ab (Természettud. Közlöny 32. 1900, Pótfüz. t. 1, f. 11—15; Math. Naturw. Ber. aus Ungarn 18. 1900 [1902], T. 1, f. 11—15). Diese Rasse bewohnt die Flugsandgebiete des Binnenlandes der grossen ungarischen Tiefebene, besonders die Flugsandpuszta von Deliblat, kommt aber auch noch an anderen Orten der Tiefebene vor, wo die Flugsandgebiete noch nicht der Kultur zum Opfer gefallen sind. Nun finden sich Flugsand- und Sandgebiete aber auch jenseits der Donau im Pannonischen Gebiete vor; diese ziehen von der Donau über Székesfehérvár und Mór bis auf die Nordseite des Bakony-Gebirges (Pápateszér) und beherbergen ebenfalls eine Binnenlandform der *C. hybrida*, welche MANDL (1935) ebenfalls als *magyarica* behandelt und deren Flügeldeckenzeichnung er in den Figuren 1—18 abbildet. Vergleichen wir nun meine Abbildungen der *magyarica* und jene MANDL's, so fällt der grosse Unterschied zwischen beiden sofort auf. Ich hielt diese transdanubiale Form schon längst für eine besondere Rasse, zögerte aber immer, ihre Beschreibung vorzunehmen. Nun will ich es nachholen:

Cicindela hybrida var. *transdanubialis* var. nov. (*magyarica* MANDL non ROESCHKE).

Körperform wie bei var. *magyarica* ROE., also grösser und breiter als bei der Stammform. Flügeldeckenzeichnung breiter als bei der Stammform, aber niemals so breit wie bei *magyarica*, der nach hinten gerichtete Ast der Mittelbinde immer länger und schmaler, die Knickung immer schärfer. Die Seiten des Halsschildes spärlicher behaart. Farbe dunkel kupferrot, der Scheitel, der Vorder- und Hinterrand des Halsschildes bis zu den Quersfurchen und die Flügeldeckennaht lebhaft kupferrot. Die veilchenblau gefärbten Exemplare beschrieb ich als ab. *jodina*, die grünen möchte ich ab. *subviridis* ab. nov. und die schwarzen ab. *moeror* ab. nov. nennen. Die von MANDL als ab. *Merkli* angesprochenen und

abgebildeten Tiere entsprechen selbstverständlich ebenfalls nicht der eigentlichen *magyarica* ab. *Merkli*.

Von den in der Flügeldeckenzeichnung abweichenden Exemplaren der eigentlichen *magyarica* benannte BEUTHIN jene Form, bei welcher die Humerallunula und die Mittelbinde am Seitenrand breit verbunden ist ab. *Merkli*. Jene Form aber, bei welcher die Mittelbinde seitlich mit der Apicallunula breit verbunden ist, möchte ich ab. *arenosa* ab. nov. nennen und jene mit breit verbundenen Humeral-lunula, Mittelbinde und Apicallunula (also circumflex-Form) als ab. *tumulorum* ab. nov. bezeichnen.

15. *Cicindela campestris* L. In meiner oben schon erwähnten Cicindelen-Arbeit behandelte und bildete (T. 1, f. 21) ich auch die ab. *affinis* FISCH.-W. im Sinne GANGLBAUER's ab. Es stellte sich aber heraus, das FISCHER VON WALDHEIM unter diesem Namen eine der typischen Form entsprechend gezeichnete Form verstand, deren weisse Pünktchen aber kaum wahrnehmbar klein waren. Die von mir abgebildete Form besitzt jedoch eine obere Humermakel und zwei gesonderte Spitzenflecke, alle anderen Flecke fehlen; da diese Form noch keinen Namen hat, möchte ich sie als ab. *pseudaffinis* nom. nov. (*affinis* CSIKI 1900 non FISCH.-W.) kennzeichnen.

16. *Cicindela lunulata* F. ist in Ungarn durch die Rasse var. *nemorialis* OL. vertreten, welche in der Flügeldeckenzeichnung ebenfalls eine grosse Veränderlichkeit zeigt. In meiner schon erwähnten Cicindelen-Arbeit habe ich auch diese Aberrationen beschrieben und abgebildet. Da MANDL (1934) die verschiedenen Rassen und deren Verbreitung festlegte und es sich dabei herausstellte, dass *Ragusae* BEUTH., *conjunctae-pustulata* DOKHT. und *mediterranea* BEUTH. anderen Rassen angehören, können die ganz gleich gezeichneten Formen von *nemorialis* nicht mit den gleichen Namen belegt werden. Die bisher unter diesen Namen angeführten und abgebildeten Aberrationen sind also folgenderweise zu benennen: *Ragusae* auct. non BEUTH. = ab. *lateraliconjuncta* nom. nov., *conjunctae-pustulata* auct. non DOKHT. = ab. *rectangularis* BEUTH., *mediterranea* auct. non BEUTH. = ab. *medioconjuncta* nom. nov.

17. *Calosoma inquisitor* L. Die ganz schwarzen Exemplare dieser Art wurden bisher *nigrum* LETZN. oder *obscurum* DTORRE genannt, beide Namen sind aber in der Gattung schon vergeben, ersterer durch PARRY, letzterer durch LETZNER; deshalb nenne ich diese Form ab. *moestum* nom. nov.

18. *Carabus violaceus* L. ist im transdanubialen Teile des Landes, also zwischen der Donau, Drau und der deutschen Grenze durch die bisher *obliquus* THOMS. genannte Rasse vertreten. BREUNING deutete in seiner Monographie die bei Wien

vorkommende Rasse als *exasperatus* DUFT. und gab als ihr Verbreitungsgebiet auch den nördlichen Teil des oben genannten Gebietes entlang der Donau bis Budapest an. Nachdem ich das mir vorliegende reichliche Material eingehend untersuchte, kann ich feststellen, dass die zwischen *obliquus* (langgestreckt, schmaler und gewölbter) und *exasperatus* (kürzer, breiter und flacher) angegebenen Unterschiede nicht zutreffen; beiderlei Exemplare kommen überall untereinander vor, weshalb ich also eine Trennung dieser beiden Formen für nicht durchführbar halte. Die Rasse muss jedenfalls den älteren Namen *exasperatus* DUFT. führen.

Alle übrigen *violaceus*-Rassen innerhalb des Karpatenbogens halte ich in Übereinstimmung mit EIDAM (ausgenommen den wolhynisch-podolischen *Andrzejuskii* FISCH.-W.) als einem Formenkreis angehörend, welcher keine Beziehungen zur Stammform besitzt, was auch der anders geformte Penis beweist. Der Penis dieses Formenkreises ist einheitlich gebildet und zeigt bei den einzelnen Rassen nur so geringe Unterschiede, dass wir diese zur Unterscheidung kaum in Anspruch nehmen können. Hier kann nur die gesamte Gestalt, oder die Skulptur in Betracht gezogen werden. Im Gebiete kommen mehrere Rassen vor, deren Verbreitung durch orographische, klimatische und geologische Verhältnisse bedingt wird. Es sind also nur geographische Rassen vorhanden, welche eine begrenzte Verbreitung besitzen und nicht sprungweise in den verschiedensten Teilen des Gebietes vorkommen können, wie dies in der Literatur so oft niedergelegt wird. Durch ein reichliches und genau bezettelttes Material lässt sich diese Tatsache leicht beweisen. Die Unterschiede sind oft sehr schwer niederzulegen und ein Bestimmen darnach, besonders einzelner Exemplare ohne Vergleichsmaterial, wird wohl oft an die Unmöglichkeit grenzen. Eine gut angelegte Verbreitungskarte wird oft eine bessere Auskunft über die Zugehörigkeit einer Rasse geben.

Im nördlichen Teil des Gebietes finden wir die var. *pseudoviolaceus* KRAATZ, welche das ganze oberungarische Gebirgsland und seine Ausläufer bis zum Radnaer-Gebirge bewohnt. Südlich des Mátra-Gebirges (also schon in der Ebene und im nordwestlichen Hüggebiet) wird sie von der var. *rákosiensis* CSIKI und im nordöstlichen Teile der Tiefebene (in der Nyírség im weiteren Sinne) aber durch var. *betuliae* CSIKI ersetzt. Beide Rassen können direkt von *pseudoviolaceus* abgeleitet werden. Var. *rákosiensis* beschrieb ich seinerzeit vom Rákosfeld bei Budapest; seitdem konnte ich feststellen, dass diese Rasse weiter nach Süden bis Gyón und nördlich von Budapest im Sandgebiete fast bis Vác zu finden ist, nordöstlich über Gödöllő aber auch in das Hügelland

eindringt und bis zum Börzsöny- und Mátra-Gebirge vorkommt. Var. *betuliae* CSIKI von der sogenannten Nyírség bewohnt auch die Hortobágy-Puszta und dringt sogar in das Flachland des benachbarten Komitates Szatmár ein.

Im Radnaer-Gebirge ist var. *Méheliji* GANGLB. einheimisch, aber nur auf dieses Gebirge beschränkt; es war ein grosser Fehler, alle siebenbürgischen *violaceus* als solche zusammenzufassen.

Das das Radnaer-Gebirge südlich begrenzende Szamos-Tal, den nördlichen Teil des Gyergyóer-Gebirges, den nördlichen Teil des siebenbürgischen Hügellandes und nach Westen durch das Bihar-Gebirge bis an den Rand der grossen ungarischen Tiefebene bewohnt eine der var. *Méheliji* in der Gestalt ähnliche Rasse, deren Flügeldeckenskulptur aber eine andere ist. Die Körnchen sind nämlich platt, kaum emporstehend und länglicher, ihre obere Kante ist ebenfalls, wenn auch viel feiner lederartig gerunzelt. Der Seitenrand der Flügeldecken ist grünlich-blau oder veilchenblau. Die Forceps-Spitze ist gegen ihr Ende breiter und vor der Spitze auf der linken Seite kaum, auf der rechten Seite stärker verengt, so dass die Spitze rechts besser ausgezogen erscheint. Länge 24—28 mm. Diese Rasse nenne ich nach der ihrem Verbreitungsgebiet fast entsprechenden, einstigen römischen Provinz Dacia porolissensis var. **porolissensis** var. nov.

Der var. *porolissensis* nahestehend und ihr ähnlich ist die von ihr südlich, im Zibinsbecken, im Zibinsgebirge, vom Rotenturmpass westlich bis zum Szörényer-Gebirge verbreitete Rasse, deren Flügeldeckenkörnchen schon viel erhabener, also schärfer, ausserdem breiter und dichter gestellt sind und auf welche sich die feine lederartige Grundrunzelung ebenfalls ausdehnt. Länge 23—27 mm. Diese Rasse benenne ich zum Andenken an ALEXANDER ORMAY, dem einstigen tüchtigen Erforscher der siebenbürgischen Käferfauna, der auch als erster die Rassenfrage der siebenbürgischen *violaceus* zu sichten versuchte, var. **Ormayianus** var. nov.

Im Gyergyóer- und Görgényer-Gebirge findet sich die sehr fein skulptierte und deshalb schon stark glänzende Rasse var. *balanensis* CSIKI, welche ich aus dem Balánbányaer-Gebirge (Nagy-Hagymás, Egyeskö) beschrieb, seither aber auch vom Bucsín (Görgényer-Gebirge) und Keresztes (Csíker-Gebirge) sah.

Weiter südlich im Gebiete der Ausläufer des Hargita-Gebirges, hauptsächlich im Komitate Udvarhely, findet sich eine ebenfalls sehr fein skulptierte und stark glänzende Rasse,

welche aber immer durch ihre kleine und schlanke, fast paralleelseitige Gestalt gekennzeichnet wird. Es ist var. *lucidulus* BREUNING (*macilentus* PETRI nec LAPOUGE).

Im östlichen Teile der Südkarpaten, besonders am Bucsecs und im Keresztény-Gebirge (Schuler-Gebirge) und von hier westlich im Fogarascher-Gebirge, lebt eine durch ihre kurze und breite Gestalt gekennzeichnete Rasse, welche infolge ihrer dicht lederartig skulptierten Oberfläche kaum oder nur sehr schwach glänzend ist; die länglichen und flachen Körnchen der Flügeldecken sind seitlich ebenfalls fein lederartig punktiert. Der Seitenrand der Flügeldecken ist selten veilchenblau, meistens nur hie und da angedeutet grünlich-blau. Die Forcepsspitze hinter der Verengung beiderseits gleichmässig verbreitert und die Spitze selbst flach verrundet. Länge 21—24 mm. Diese Rasse nenne ich var. *serrorum* nov. var.

Im westlichsten Teile der Südkarpaten, im Szörényer-Gebirge lebt var. *Wolffi* DEJ., besonders bei Herkulesfürdő (Herkulesbad) in ihren charakteristischsten Exemplaren. Diese Rasse ist von allen anderen des Karpatenzuges leicht zu unterscheiden, da die Zwischenräume der Körnchen auf den Flügeldecken immer fast so breit sind wie die Körnchen selbst; ihre obere Kante ist ebenfalls fein lederartig punktiert und nur die Spitze bleibt glatt.

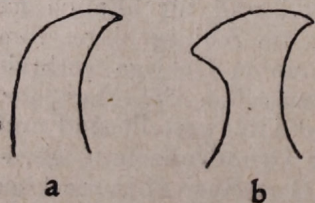


Abb. 1. Nur nach rechts gebogene Forcepsspitze von *Carabus violaceus* var. *shardaghensis* APFB. und var. *zabljakensis* APFB. (a), sowie var. *korabensis* CSIKI, mit beiderseits eckig ausgezogener Spitze (b).

Schliesslich möchte ich noch eine Balkan-Rasse erwähnen, welche ich in der Bearbeitung meiner Sammelergebnisse aus Albanien (*Explorationes zoologicae ab E. Csiki in Albania peractae* 1940, p. 210) als var. *shardaghensis* APFB. anführte. Nach eingehender Untersuchung des Penis konnte ich nämlich feststellen, dass von den sonst einander äusserlich ganz gleichen Tieren nur jene von der Djalica Ljums, welches Gebirge mehr-weniger mit dem Schar-Dagh in Verbindung steht, einen ebenso geformten Penis besitzen wie var. *shardaghensis*, während jene vom Koprivnik-Gebirge (oberhalb Ipek) schon zur var. *zabljakensis* APFB. gehören. Die Tiere vom Korab-Gebirge besitzen aber einen ganz anders geform-

ten Penis: während nämlich die Forcepsspitze bei *shardaghensis* und *zabljakensis* einfach nach rechts gebogen und ausgezogen ist (siehe Abbildung 1 a), erscheint sie bei der Rasse vom Korab-Gebirge, welche ich var. *korabensis* var. nov. nennen möchte, beiderseits eckig ausgezogen (siehe Abbildung 1 b), also nicht nur nach rechts, sondern auch nach links.

Eine für Ungarn neue *Pagodulina* (*Pagodulina sparsa altilis* Klemm) und die *Pagodulinen* des Ungarischen National-Museums.

Von Dr. J. Wagner (Budapest)

(Mit den Abbildungen 1—4 auf Tafel I)

Im Dezember des vergangenen Jahres übergab mir Herr Professor DR. E. DUDICH einige Mollusken zur Bearbeitung, die er in Sopron selbst, sowie in der Umgebung der Stadt gesammelt hatte. In der Aufsammlung befand sich u. a. auch das Gehäuse einer *Pagodulina*, das ich nicht mit *Pagodulina pagodula* DESM. identifizieren konnte. Bei der näheren Untersuchung ergab sich, dass das aufgefundene Gehäuse tatsächlich nicht zu dieser Art gehört, sondern zu der von PILSBRY beschriebenen *Pagodulina sparsa*, und zwar zur Rasse *Pagodulina sparsa altilis* KLEMM, die vor fünf Jahren von WALTER KLEMM (Wien-Hadersdorf) entdeckt wurde. KLEMM konnte in seiner zusammenfassenden Arbeit „Zur rassenmässigen Gliederung des Genus *Pagodulina* Clessin. (Archiv f. Naturgesch. N. F. 8. 1939)“ das Genus *Pagodulina* in zwei grosse Rassenkreise gliedern, die ihre Hauptverbreitungsgebiete am Alpenrande besitzen. Eine Gegenüberstellung der Haupteigenheiten dieser beiden Rassenkreise — *pagodula* und *sparsa* — ergibt folgende Unterschiede: Morphologisch: Das lückenlose Vorhandensein der Spirallamelle gegen das regelmässige Fehlen derselben. Das Auftreten von einer bis drei Palatal- und einer Basal-Falte gegenüber immer nur einer Palatal-Falte. Der Verlauf des inneren Endes der Pl. pal. superior parallel zur Naht oder schräg aufwärts gegen schräg abwärts. Das Vorkommen stark verschiedener, besonders länglich walzenförmiger Gehäuse bei *Pagodulina pagodula*, gegenüber der einheitlichen eiförmigen Gestalt bei *sparsa*.

Der Rassenkreis *Pagodulina pagodula* ist anatomisch durch die Entwicklung einer sehr kräftigen Appendicula am distalen Ende des Penis ausgezeichnet, während die Formen

des Rassenkreises *Pagodulina sparsa* keine Appendicula am Penis besitzen (W. KLEMM, op. cit., p. 209—211).

Aus Ungarn war bisher nur *Pagodulina pagodula* nachgewiesen. Die Literaturangaben nennen sie von den kroatischen Fundstellen Tuskanec, S.-Simun, Zágráb, Plitvica und Mizlavodica (CSIKI, E.: Mollusca in: A magyar birodalom állatvilága. 2. 1906, p. 25). Diese Daten wurden unlängst auch von SOÓS übernommen (SOÓS, L.: A Kárpát-medence Mollusca-faunája. Magy. Tud. Akad. 1943, p. 158).

Die neueren Untersuchungen ergaben jedoch, dass die älteren Angaben der Literatur (auch die von BRUSINA und HIRC) wahrscheinlich alle auf *Pagodulina sparsa* zu beziehen sind, während *Pagodulina pagodula* (mit den Rassen *subdola* und *gracilis*) bei uns nur in Istrien und Dalmatien vorkommt. In Kroatien lebt die Stammform des Rassenkreises *sparsa*: *Pagodulina sparsa sparsa* PILSB. selbst, während das jetzt bei Sopron gefundene Gehäuse der Rasse *Pagodulina sparsa altilis* KLEMM angehört, die vornehmlich dem nordöstlichsten Teil der Ostalpen, dem Wienerwalde eigen ist. Diese Rasse, die sich von der Stammform u. a. auch durch ihre Grösse und durch die weitere, unregelmässige, scharfe Rippung unterscheidet, besiedelt ihr Verbreitungsgebiet ausserordentlich dicht. Die am weitesten nach Westen vorgeschobenen Posten stehen im Donautal in der Wachau. „Die nördliche und östliche Grenze fällt mit dem Rande des Wienerwaldes zusammen“ (W. KLEMM, op. cit., p. 219).

Bei der eingehenden Untersuchung des *Pagodulina*-Materials des Ungarischen National-Museums konnte ich feststellen, dass die beiden Rassenkreise in ihm in insgesamt 7 verschiedene Rassen vertreten sind. Dabei handelt es sich um folgende Rassen:

1. *Pagodulina sparsa sparsa* PILSBRY. (Originalfundort: Rakeken-Wald, Krain). Postumia, Krain VIII. 1932, leg. WAGNER; Krain, Coll. FRIVALDSZKY; Triest, Coll. RICHTER; Jablanac (Hercegov.), 16. VII. 1929, leg. FODOR; Steiermark, Coll. KORNIS, Kärnten (nähere Angaben fehlen); „Österreich“ (nähere Angaben fehlen), Coll. MIKETZ; Vratnik, leg. SNAP; Luzina pec, leg. DOBIASCH.

2. *Pagodulina sparsa altilis* KLEMM. (Originalfundort: Hadersdorf bei Wien). Sopron, Vashegyi kőfejtő út, 24. X. 1943, leg. DUDICH (Abb. 1—2).

3. *Pagodulina sparsa principalis* KLEMM. (Originalfundort: Stixenstein, Niederdonau). Salzburg, Coll. BRANCSIK.

4. *Pagodulina pagodula laeviuscula* MOQ.-TAND. (Originalfundort; Grasse im südfranzösischen Dep. Var, am Südfall der Seealpen). Nizza, 12. V. 1930, leg. FODOR; Esino, Prov. Como, Lombardei.

5. *Pagodulina pagodula Adamii* WESTL. (Originalfundort: Edolo im oberen Camonicatal, Bergamasker Alpen). Edolo, Bergamasker Alpen, Italien.

6. *Pagodulina pagodula subdola* GREDL. (Originalfundort: Salurn im Etschtale). Salurn, Tirol. Coll. BRANCSIK; Tirol, Coll. BRANCSIK und Coll. GREDLER, ohne nähere Angaben. (Abb. 3).

7. *Pagodulina pagodula gracilis* WESTL. (Originalfundort: Pridworje, Dalmatien). Krivosije bei Cattaro, 1927, leg. FODOR: Fiumara, Cattaro. Coll. BRANCSIK; Cattaro, Coll. BRANCSIK und Coll. Erzherzog JOSEF (Abb. 4).

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I.

Abb. 1—2. *Pagodulina sparsa altilis* KLEMM. Sopron.

Abb. 3. *Pagodulina pagodula subdola* GREDL. Salurn.

Abb. 4. *Pagodulina pagodula gracilis* WESTL. Cattaro.

Schneckenaufsamlungen in Siebenbürgen und im Nordostkarpaten-Gebiet.

Von M. Rotarides (Budapest)

(Mit den Abbildungen 5—8 und 10 auf Tafel I)

Jede Aufsammlung ist sehr wertvoll, zumal sie nicht nur über die Verbreitung der einzelnen Arten, sondern auch über die Tierbestände der einzelnen Gebiete, evtl. auch über die Zusammensetzung von Biocoenosen Aufschlüsse geben kann. Oft gewinnt diese Behauptung dadurch an Bedeutung, dass die Aufsamlungen aus einem tiergeographisch interessanten Gebiet stammen, wie z. B. auch bei den vorliegenden Beispielen.

In den letzten Jahren sammelten Herr Universitätsadjunkt I. MIHÁLTZ, Herr Gymnasialdirektor K. CZÓGLER und nach den Anweisungen CZÓGLERS der Gymnasialschüler J. GERZANICS Schnecken und haben mir das Material zur Bearbeitung auf liebenswürdige Weise übermittelt. Es sei ihnen hiefür auch an dieser Stelle herzlichst gedankt.

1. Südwestlich der Stadt Zsibó (Komitat Szilágy in Siebenbürgen), Nordabhang des Dumbrava-Berges, Gestein meist Mergel und Kalkstein, schwarzer Waldboden, hoher Buchenwald. In einer Höhe von 500—500 m sammelte I. MIHÁLTZ (1942) folgende Schnecken: *Pomatias ripulare* EICHW. (*costulatum* RM.), *Mastus Bielzi* KIM., *Retinella nitens* MICH., *Monacha vicina* RM., *Perforatella bidens* CHEMN., *P. dibothryon* KIM., *Euomphalia strigella* DRAP., *Drobacia banatica* RM. und *Helix pomatia* L. Meistens verwitterte Schalen. Interes-

sant ist das Vorkommen von *Pomatias ripulare*. Unter den hiehergehörigen Schalen waren auch einzelne frische (auch mit Operkeln) zu finden, was dafür spricht, dass der Berg Dumbrava die nördlichste Fundstelle in Siebenbürgen ist, wo *Pomatias ripulare* vielleicht auch noch lebend vorkommt. Subfossil wird diese Art (Soós, L.: A Kárpát-medence Mollusca-faunája) bei Nagyvárad und Bátorliget gefunden; an der letzteren Stelle stellte aber H. WAGNER auch lebende Exemplare fest (Die Verbreitung der Gattung *Pomatias* in Ungarn, etc. *Basteria* 3. 1938, p. 40—46). Das Vorkommen von *Mastus Bielzi* und *Drobacia banatica* bei Zsibó fällt in das bisher bekannte Verbreitungsgebiet dieser beiden endemischen Arten.

2. Felsőbánya (Komitat Szatmár), im Zazar-, hauptsächlich aber im Körös-Tal, an Steilhängen, in Schwarzerde zwischen Buchenwurzeln und unter Moosrasen (Clausiliiden). Etwas weiter vom Bache entfernt wurde nur *Helix pomatia* gefunden. Das von K. CZÓGLER im Juli 1943 gesammelte Material setzt sich aus folgenden Arten zusammen: *Cochlodina laminata* MONT., *C. orthostoma* MENKE, *Iphigena tumida* RM. (siehe Tafel I. Abb. 5), *Strigilecula cana* HELD, *Pseudolinda stabilis* PFR., *Vestia gulo* BIELZ (siehe Tafel I. Abb. 8), *Ruthenica filograna* RM., *Goniodiscus perspectivus* MÜHLF., *Vitrea diaphana* STUD., *Retinella nitens* MICH., *Schistophallus orientalis* CLESS., *Fruticicola unidentata* DRAP., *Zenobiella vicina* RM., *Perforatella dibothryon* KIM., *Drobacia banatica* RM., *Helicigona faustina* RM. und *Helix pomatia* L. Es lassen sich auch junge Schalen von *Zenobiella vicina* auf Grund der Schalenskulptur (siehe Tafel I. Abb. 10) stets gut von *Z. incarnata* unterscheiden. Mit Ausnahme von *Ruthenica filograna*, *Goniodiscus perspectivus* und *Fruticicola unidentata* kommen alle die bei Felsőbánya gesammelten Arten nach H. WAGNERS Angaben auch an anderen Stellen des Gutin-Gebirges vor. Fast alle mitgeteilten Clausiliiden scheinen im Aufsamlungsgebiet ziemlich reichlich vorzukommen. Interessant ist der Fund von *Fruticicola unidentata* (1 Ex.). Diese Art ist nach SOÓS ungefähr bis zur Hohen-Tátra häufig, soll vereinzelt bis Torna und Jászó vorkommen; Felsőbánya liegt aber noch viel weiter östlich, als diese beiden Orte.

3. Oroszhrábóc (Vihorlát-Gebirge, Komitat Ung). Das Material wurde von J. GERZANICS in verschiedenen Waldungen der Umgebung (Páportni-, Strezsna-, Mlecsna-Wald, usw.), meist an der Rinde alter Buchen und am Fusse der Buchen, zwischen Wurzeln und aus Moos gesammelt. Zeit der Aufsamlungen: 22. VII. — 25. X. 1943.: *Cochlicopa lubrica* MÜLL., *Cochlodina laminata* MONT., *C. orthostoma* MENKE, *Iphigena plicatula* DRAP. (siehe Tafel I. Abb. 6), *Laciniaria*.

plicata DRAP., *Strigilecula cana* HELD, *Pseudalinda stabilis* PFR. (1 Ex., siehe Tafel I. Abb. 7). *Retinella nitens* MICH., *Zenitoides nitidus* MÜLL. (Wiese von Hrabocsik), *Perforatella dibothryon* KIM. (juv.), *Euomphalia strigella* DRAP., *Isognomostoma personatum* LAM. und *Helix pomatia* L. (juv.) Fast alle Clausiliiden scheinen häufig zu sein. *Iphigena plicatula* kommt in allen genannten Wäldern vor. — Zum Schlusse führe ich die jüngere Literatur der hier behandelten Gegen-
den auf.

LITERATUR: IMRE, L.: Beiträge zur Kenntnis der Schnecken-Fauna der Nordostkarpaten. *Fragm. Faun. Hung.* 4. 1941, p. 91—95. — SOÓS, L.: Adatok az Északkeleti Kárpátok Mollusca-faunájának ismeretéhez. A contribution to the Mollusc fauna of the North Eastern Carpathians. *Állatt. Közlem.* 37. 1940, p. 140—154. — SOÓS, L.: Further contributions of the Mollusc fauna of the North Eastern Carpathians. *Fragm. Faun. Hung.* 4. 1941, p. 58—60. — WAGNER, H.: A Gutin-hegység Mollusca-faunájának alapvetése. Die Grundlage der Weichtierfauna des Gutin-Gebirges. *Állatt. Közlem.* 38. 1941, p. 197—210.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel I.

Abb. 5. *Iphigena tumida* RM., Felsőbánya, 4,4 fach (14,6 mm hoch).

Abb. 6. *Iphigena plicatula* DRAP., Oroszhrabóc, 4,4 fach (13 mm hoch).

Abb. 7. *Pseudalinda stabilis* PFR., Oroszhrabóc, 4,4 fach (15 mm hoch).

Abb. 8. *Vestia gulo* BIELZ, Felsőbánya, 4,4 fach (16,1 mm hoch).

Abb. 10. Schalenskulptur eines jungen Exemplares von *Zenobiella vicina* RM. (Felsőbánya), Vergr. cca. 20 fach.

Malakofaunistische Mitteilungen aus der Umgebung von Budapest und aus dem südlichen Teile Westungarns.

Von M. Rotarides und J. Wagner (Budapest)

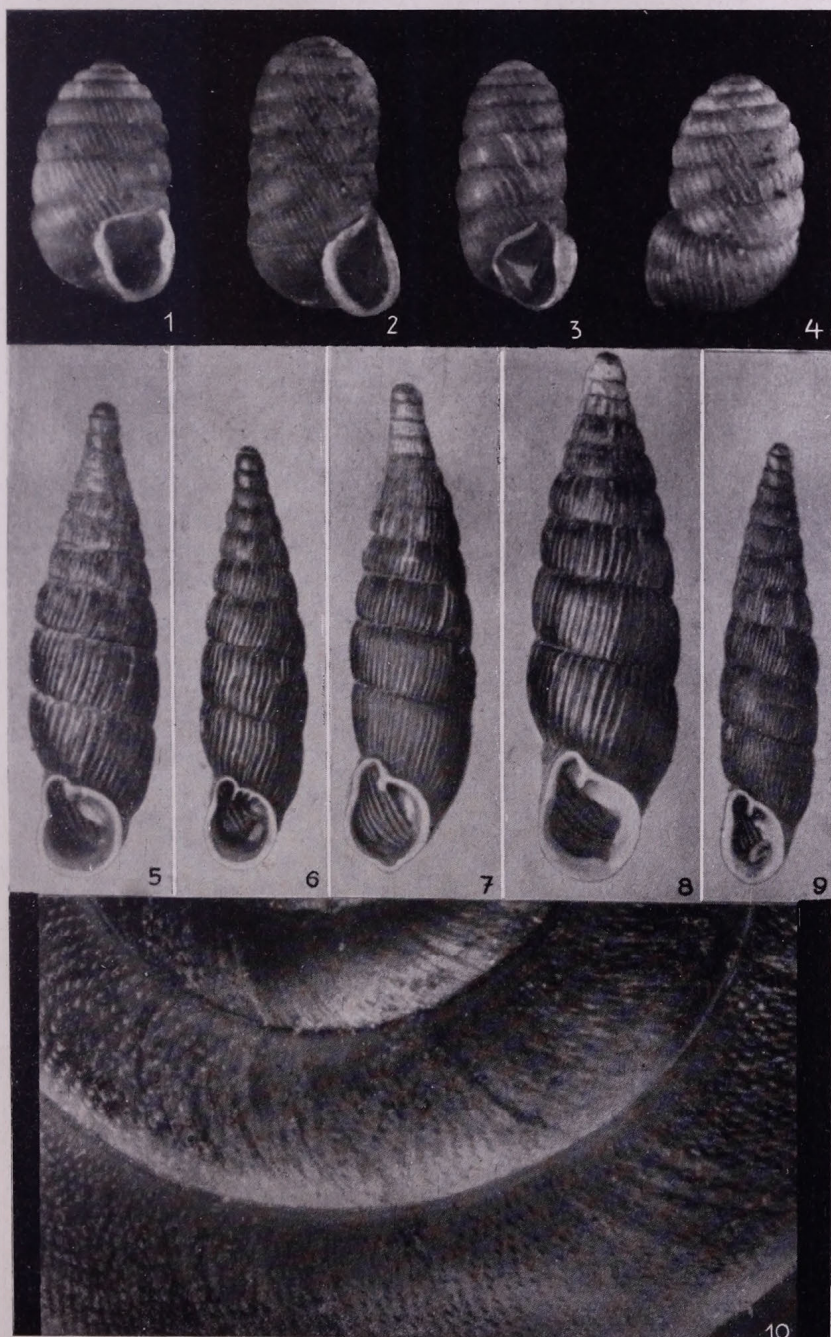
(Mit Abbildung 9 auf Tafel I)

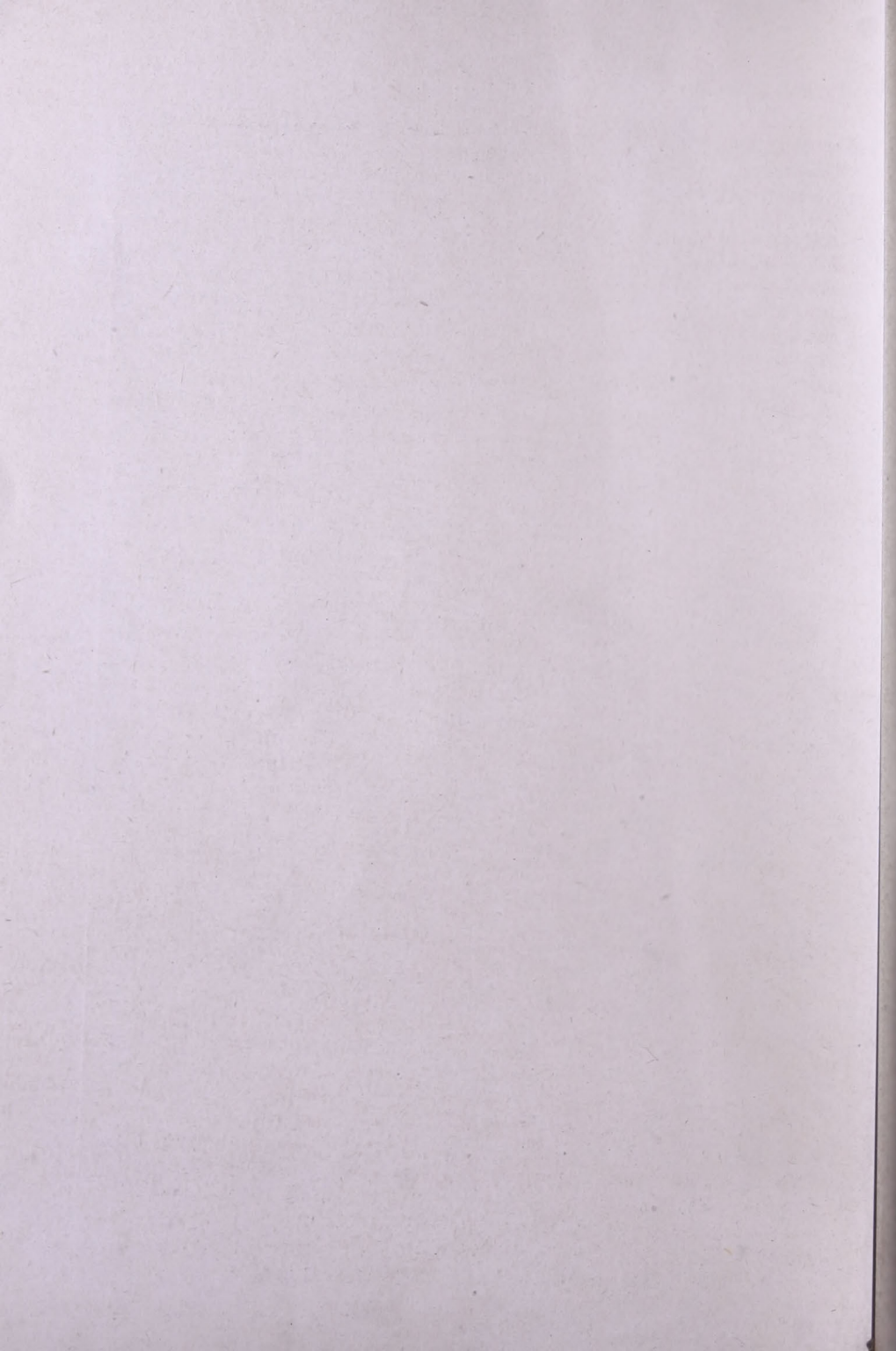
I. Die Molluskenfauna des Berges Feketefej. Der Berg Feketefej liegt an der nordöstlichen Grenze der Hauptstadt Budapest. Er besteht aus triassischem Kalkstein und erreicht eine Höhe von 386 m. Der Gipfel ist felsig und bietet an seinem nördlichen Abhang feuchtigkeitsliebenden Tieren einen guten Aufenthaltsort. Die Felsklüfte, das abgefallene Laub, der feuchte Mulm, die herumliegenden kleineren Felsstücke und Steine, usw. beherbergen u. a. auch eine interessante Molluskenfauna, vielleicht die reichste, die an einer so kleinen, scheinbar unbedeutenden Stelle der Budaer-Berge lebt.

WAGNER entdeckte diese interessante Fundstelle schon im Jahre 1933. Seitdem besuchte er sie jedes Jahr, doch wurde die Faunenliste der dort gefundenen Arten bisher noch nicht veröffentlicht. Im Jahre 1942 untersuchten ROTARIDES und WAGNER die Fundstelle gemeinsam, wobei ROTARIDES besonders das Leben der dort wohnenden Clausiliiden beobachtete.

Sehr bemerkenswert ist das häufige Vorkommen von *Clausilia dubia vindobonensis* A. SCHM. (siehe Tafel I. Abb. 9). Dieser Berg ist nämlich die einzige bekannte Fundstelle dieser Art bei Budapest. *Clausilia dubia* kommt, wie viele andere Gehäuseschnecken, viel häufiger auf Kalkboden, als auf anderen Gesteinsarten vor. Abgesehen von diesem Umstand, ist sie neben *Laciniaria biplicata* und *plicata* eine jener Clausiliiden, welche bezüglich ihres Aufenthaltsortes am wenigsten wählerisch ist. Dadurch wird es verständlich, dass sie in Gesellschaft der verschiedensten Clausiliiden angetroffen wird. ROTARIDES fand sie im Mecsek-Gebirge auf Stämmen einer nur aus wenigen Bäumen bestehenden Baumgruppe. Ähnlich ist das Vorkommen am Feketefej. Solche Fundorte sind als Überreste grösserer bewaldeter Flächen zu betrachten und stellen Zufluchtsorte dar, wo verschiedene Schnecken reliktiert, d. h. mehr oder weniger isoliert auftreten. Ähnliche Stellen findet man in bebauten Gebieten der Ungarischen Tiefebene, nur handelt es sich dort um anders beschaffene Flächen mit anders zusammengesetzten Schneckengesellschaften. *Clausilia dubia* kommt nicht nur in Wäldern, auf Baumstämmen sitzend, sowie unter Laub und Baumrinde vor, sondern vereinzelt auch an nackten, steilen Felsen. Sie ist — falls es sich um Kalk handelt — Bewohnerin kahler, trockener Berghänge, wo sie sich bei trockenem Wetter in den Ritzen einzelner Felsblöcke aufhält und scheint daher mehr Trockenheit zu vertragen, als die übrigen Clausiliiden Ungarns. Die geschilderten Milieuverhältnisse erklären auch das häufige Vorkommen dieser Art im Löss. Die am Feketefej gefundenen Exemplare gehören unverkennbar der Form *vindobonensis* A. SCHM. an. Diese Form und die „var.“ *transsylvanica* KIM. können als gute geographische Rassen aufgefasst werden, da sie sich in ihrer Verbreitung gegenseitig aufschliessen. Demgegenüber scheinen die übrigen Varietäten nur sporadisch auftretende Lokalrassen darzustellen.

Die Schnecken leben auf dem Feketefej unter Felsen, zwischen abgefallenem Laub, in Felsritzen, usw. und kriechen in der Regenzeit an den Felsen herum. Nicht so häufig, aber ebenfalls noch zahlreich lebt in der Gesellschaft *Laciniaria plicata* DRAP. in sehr schönen, grossen Exemplaren, während von *Cochlodina laminata* MONT. nur vereinzelte Stücke gesammelt wurden.





Von den übrigen Arten verdient noch das Auffinden der Art *Truncatellina claustralis* GREDLER Erwähnung, die rezent bisher nur vom Domogled bei Herkulesbad und vom Bálicsvölgy (Mecsek-Gebirge, 1932, leg. VISNYA) aus Ungarn bekannt war. Aus pleistozänen Ablagerungen wurde sie bei Pélmonosor im südlichen Teile Westungarns (Kom. Baranya) von PETRBOCK nachgewiesen und ROTARIDES teilte diese Art auch aus dem Kalktuff bei Bélapátfalva im Bükk-Gebirge mit (siehe: Földtani Közlem. 72. 1942, p. 178). *Orcula doliolum* BRUG. und *Acanthinula aculeata* MÜLL. sind ebenfalls auf dem Feketefej zu finden: *O. doliolum* scheint nicht selten zu sein. An den trockenen, südlichen Hängen leben ferner *Zebrina detrita* MÜLL. und *Abida frumentum* DRAP. Bemerkenswert ist weiter das Auffinden der ziemlich seltenen *Daudebardia pannonica* SOÓS, während *Helicolimax pellucidus* MÜLL. reichlich vorhanden war. Unter den Nacktschnecken lebt hier die auffallend gezeichnete *Limax cinereo-niger* var. *vera* DUM. & MORT., die dominierende Form des Bergzuges Vadaskert — Nyék — Hárshegy — Jánoshegy.

Liste der auf dem Feketefej aufgefundenen Molluskenarten: *Cochlicopa lubrica* MÜLL., *Abida frumentum* DRAP., *Truncatellina cylindrica* FÉR., *Truncatellina claustralis* GREDL., *Orcula doliolum* BRUG., *Vallonia pulchella* MÜLL., *Vallonia costata* MÜLL., *Acanthinula aculeata* MÜLL., *Ena obscura* MÜLL., *Zebrina detrita* MÜLL., *Cochlodina laminata* MONT., *Laciniaria plicata* DRAP., *Clausilia dubia vindobonensis* A. SCHM., *Vitrea diaphana* STUD., *Retinella nitens* MICH., *Oxychilus glabrum* STUD., *Euconulus trochiformis* MONT., *Daudebardia pannonica* SOÓS, *Helicolimax pellucidus* MÜLL., *Limax cinereo-niger* var. *vera* DUM. & MORT., *Lehmannia marginata* MÜLL., *Arion subfuscus* DRAP., *Arion circumscriptus* JOHNST., *Zenobiella incarnata* MÜLL., *Euomphalia strigella* DRAP., *Cepaea vindobonensis* C. PFR., *Helix pomatia* L.

Eine ganz ähnliche Mollusken-Fauna lebt auch auf der Spitze des Berges Nagy-Hárshegy (458 m). Dort finden sich in der Nähe der Báthory-Grotte, wo der unteroligozäne Nagy-hárshegyer-Sandstein durch Trias-Kalk ersetzt wird, fast dieselben Molluskenarten. Der Unterschied zwischen den beiden Weichtier-Gesellschaften liegt besonders darin, dass am Nagy-Hárshegy *Cochlodina laminata* MONT. viel häufiger zu finden ist und dass dort auch *Laciniaria biplicata* MONT. vorkommt. *Clausilia dubia vindobonensis* A. SCHM. und *Truncatellina claustralis* GREDL. wurden aber bisher nur am Feketefej gefunden (vgl. WAGNER: Faunisztikai közlemények. Állatt. Közlem. 26. 1929, p. 157—158).

II. Neue Beiträge zur Kenntnis der Molluskenfauna der Komitate Tolna und Baranya. Durch die rege Sammeltätigkeit des Herrn DR. A. GEBHARDT erhielt das Ungarische National-Museum in den Jahren 1941, 1942 und 1943 mehrere Molluskensammlungen aus den Komitaten Tolna und Baranya in Südwestungarn. Von den gefundenen Arten ist besonders *Trichia Erjaveci* BRUS. sehr bemerkenswert; diese illyrische Form der ungarischen Weichtierfauna wurde aus dem Mecsek-Gebirge zuerst von WAGNER festgestellt (Újabb adatok a Dunántúl puhatestű-faunájához. Állatt. Közlem. 27. 1930, p. 170). Auch ROTARIDES fand sie sehr häufig bei der Grotte von Mánfa.

Aufzählung der gefundenen Mollusken-Arten.

Gyulaj (Kom. Tolna) 3. V. 1941, leg. GEBHARDT. *Stagnicola palustris* MÜLL.

Tamási (Kom. Tolna) 12. V. 1941 und 13. V. 1943, leg. GEBHARDT. *Stagnicola palustris* MÜLL., *Radix peregra* MÜLL., *Galba truncatula* MÜLL., *Anisus spirorbis* L., *Succinea oblonga* DRAP., *Succinea elegans* RISSO, *Cochlicopa lubrica* MÜLL., *Ena obscura* MÜLL., *Laciniaria biplicata* MONT., *Zonitoides nitidus* MÜLL., *Limax* sp. juv., *Agriolimax agrestis* L., *Arion subfuscus* DRAP., *Arion circumscriptus* JOHNST., *Monacha carthusiana* MÜLL., *Trichia hispida* L., *Trichia Erjaveci* BRUS., *Zenobiella incarnata* MÜLL., *Zenobiella rubiginosa* A. SCHM., *Euomphalia strigella* DRAP., *Helicodonta obvoluta* MÜLL., *Cepaea vindobonensis* C. PFR., *Pisidium* sp.

Dombóvár (Kom. Tolna) 7. IV. und 2. V. 1942. leg. GEBHARDT. *Stagnicola palustris* MÜLL., *Planorbis corneus* L., *Anisus planorbis* L., *Anisus spirorbis* L., *Succinea oblonga* DRAP., *Cochlicopa lubrica* MÜLL., *Pupilla muscorum* L., *Chondrula tridens* MÜLL., *Zonitoides nitidus* MÜLL., *Zenobiella rubiginosa* A. SCHM.

Kocsolai-erdő (Kom. Tolna) 31. V. 1943, leg. GEBHARDT. *Ena obscura* MÜLL., *Zonitoides nitidus* MÜLL., *Trichia Erjaveci* BRUS., *Cepaea vindobonensis* C. PFR.

Tüskei-erdő (Kom. Tolna) 6. V. 1943, leg. GEBHARDT. *Arion subfuscus* DRAP., *Trichia Erjaveci* BRUS., *Euomphalia strigella* DRAP.

Hetvehelyi-erdő (Kom. Baranya) 11. V. 1943. leg. GEBHARDT. *Cochlodina laminata* MONT., *Laciniaria plicata* DRAP., *Iphigena plicatula* DRAP., *Oxychilus glabrum* STUD., *Helicodonta obvoluta* MÜLL.

Bükkösd, kőbányák 11. V. 1943. leg. GEBHARDT. *Abida frumentum* DRAP., *Ena obscura* MÜLL., *Helicella obvia* HARTM., *Monacha carthusiana* MÜLL., *Trichia Erjaveci* BRUS.

Márévári-völgy (Mecsek-Gebirge) 18. V. 1943, leg. GEBHARDT. *Iphigena ventricosa* DRAP., *Retinella hiulca* JAN., *Helicodonta obvoluta* MÜLL., *Trichia Erjavecii* BRUS., *Euomphalia strigella* DRAP.

Misina-tető (Mecsek-Gebirge) 29. V. 1943, leg. GEBHARDT. *Zebrina detrita* MÜLL.

Nyergesi-erdő (Kom. Baranya) 7. VII. 1943, leg. GEBHARDT. *Pisidium* sp.

Beiträge zur Kenntnis der Diplopoden- und Chilopoden-Fauna Ungarns.

Von Dr. L. Szalay (Budapest)

Im Herbst (16.—22. Okt.) 1941 hatte ich Gelegenheit, gemeinsam mit Herrn I. KOVÁCS in der Umgebung von Zirc (Komitat Veszprém) Tiere zu sammeln. Dabei konnte ich neben Vertretern anderer Tiergruppen auch Diplopoden und Chilopoden erbeuten, unter welchen folgende Formen festzustellen waren.

Diplopoda.

Glomeris (Eurypleuromeris) hexasticha bavarica VERH. Pintér-Berg 1 ♂, 1 ♀; Bocskor-Berg 2 ♀, 7 juv.

Heteroporatia (Xiphochaeteporatia) bosniense VERH. Pintér-Berg 23 ♂, 54 ♀; Bocskor-Berg 1 ♀.

Ceratosoma (Triakontazona) Caroli ROTHENBÜHLER Pintér-Berg 4 ♂, 6 ♀; Bocskor-Berg 1 ♂, 1 ♀. Für die Fauna Ungarns neu.

Polydesmus (Polydesmus) complanatus illyricus VERH. Pintér-Berg 12 ♂, 7 ♀, 11 juv.; Bocskor-Berg 3 ♂.

Cylindroiulus (Cylindroiulus) luridus (C. L. KOCH) Pintér-Berg 7 ♂, 6 Schaltmännchen, 11 ♀, 2 juv.; Bocskor-Berg 5 ♂, 1 ♀, 3 juv. — *C. (Bracheioiulus) boleti* (C. L. KOCH) Pintér-Berg 3 ♂, 4 Schaltmännchen, 15 ♀, 2 juv.

Leptophyllum nanum (LATZ.) Bocskor-Berg 2 ♂, 20 ♀, 32 juv.

Leptoiulus (Leptoiulus) saltuagius (VERH.) Pintér-Berg 5 ♂, 1 Schaltmännchen, 5 ♀; Bocskor-Berg 4 ♀, 15 juv. — *L. (L.) baconyensis* VERH. Pintér-Berg 1 ♂, 4 ♀; Bocskor-Berg 1 ♀.

Unciger foetidus (C. L. KOCH) Pintér-Berg 1 ♂, 8 ♀; Bocskor-Berg 1 ♂, 1 ♀.

Polyzonium germanicum BRANDT Pintér-Berg 2 ♀, 1 juv.

Die Form *Heteroporporatia bosniense* war bei uns bisher nur aus Westungarn bekannt.

Für *Ceratosoma Caroli* ist die Umgebung von Zirc bisher der östlichste bekannte Fundpunkt. Diese Art lebt in Deutschland, in der Schweiz, in Österreich und Böhmen.

Leptoiulus saltuagius lebt auch westlich von Ungarn. Bei uns wurde die Art bisher am Fertő-See bei Sopron und aus dem Kőszeger-Gebirge bekannt. Die Umgebung von Zirc ist also derzeit der östlichste Fundort dieses Tiers.

Die übrigen Formen sind in Ungarn mehr oder weniger weit verbreitet.

Chilopoda

Lithobius validus MEIN. Pintér-Berg 1 Stück, (ruin.). — *L. forficatus* (L.) Pintér-Berg 1 ♀, 1 juv. — *L. muticus* C. KOCH Pintér-Berg 5 ♂, 8 ♀; Bocskor-Berg 5 ♂, 8 ♀. — *L. aeruginosus* L. KOCH Pintér-Berg 1 ♀; Bocskor-Berg 1 ♀. — *L. crassipes* L. KOCH Bocskor-Berg 1 ♂. — *L. aulacopus* LATZ. Pintér-Berg 1 ♂, 2 ♀.

Cryptops (Cryptops) parisi BRÖL. Pintér-Berg 6 Stück; Bocskor-Berg 10 Stück.

Schendyla (Echinoschendyla) zonalis BRÖL. et RIB. Bocskor-Berg 4 Stück.

Brachyschendyla montana (ATT.) Pintér-Berg 1 Stück.

Scoliopterus acuminatus italicus VERH. Pintér-Berg 2 ♂; Bocskor-Berg 4 Stück. — *S. transsilvanicus franconius* VERH. Bocskor-Berg 1 ♂.

Clinopodes linearis (C. L. KOCH) Pintér-Berg 2 Stück.

Alle diese Formen waren in der Fauna Ungarns schon bekannt. *Lithobius aulacopus* war bisher in Ungarn nur aus Búzamező (Komitat Szolnok-Doboka) und bei Tihany (neben dem Balatón-See) nachgewiesen.

Die schwarze Ringelnatter als systematisches und biologisches Problem.

Von Dr. Baronin A. M. Fejérváry—Lágh (Budapest)

(Mit Tafel II und III)

Die Ringelnatter (*Natrix natrix* L.) ist wohl die am weitesten verbreitete Schlangenart Ungarns und lebt nicht nur in der Umgebung von Sümpfen, Teichen, sowie an anderen feuchten Stellen, sondern dringt auch in die Hügellgebiete, ja sogar in die Gebirge selbst vor, wo sie z. B. im

Fogaraser-Gebirge noch in einer Höhe von annähernd 2000 m ü. d. M. gefangen wurde. Sie sucht aber auch die Ansiedlungen des Menschen, wie Gehöfte, Meiereien, usw. auf, da sie auch dort überall Nahrung findet. In Ungarn werden meistens die als Stammform bezeichneten grauen Exemplare mit dunklen Flecken angetroffen, während die weiss-gelb gestreifte var. *persa*, welche allerdings von GÜNTHER HECHT als die Stammform bezeichnet wird, verhältnismässig seltener zum Vorschein kommt. Noch seltener sind aber die schwarz gefärbten Stücke, welche unter den verschiedensten Namen beschrieben wurden und welchen manche Autoren systematische Bedeutung zuschreiben.

JAN nennt die Formen, bei welchen Rücken und Bauch schwarz gefärbt erscheinen und höchstens an der Unterseite des Kopfes und im vorderen Abschnitt der Bauchschilder vereinzelte weisse Flecken auftreten, var. *niger* (schwarze, oder Trauernatter). WERNER vereinigt aber diese schwarze Form mit der von EICHWALD im Jahre 1841 aus Persien (Kaspi-See) beschriebenen Art *Tropidonotus scutatus*. Als weitere Namen sind noch var. *minax* BONAP., var. *ater* EICHW., var. *niger* NORDM., usw. bekannt. Alle diese Formen voneinander zu unterscheiden, stellt wohl ein Ding der Unmöglichkeit dar, da die schwarze Grundfarbe auf die unterschiedlichste Weise von helleren Flecken unterbrochen erscheinen kann, deren Anzahl und Flächenausdehnung (Grösse) ausserordentlich stark variiert. Würden wir von verschiedenen, voneinander weit entfernt liegenden Fundstellen stammende Exemplare der Ringelnatter vergleichen, so könnte als Ergebnis dieses Vergleiches eine lange Reihe von Übergangsformen zusammengestellt werden. Auch in Ungarn wurden solche Stücke mit dunklem Rücken und gefleckter Bauchseite gefangen, und zwar stammen die im Ungarischen National-Museum aufbewahrten Exemplare aus der Umgebung von Budapest-Rákos, Budafok, Kécsa, Füzine und Metkovic.

Im vergangenen Jahre sandte nun der Forstwart K. EIDENPENC sechs aus der Umgebung von Dolha (ungef. 1000 m ü. d. M., Kuk-Gebirge, Komitat Máramaros) stammende Schlangen dem Ungarischen National-Museum ein. Unter diesen sechs Schlangen befanden sich neben einem typisch gefärbten Exemplar der Kreuzotter (*Vipera berus* L.) und drei Exemplaren ihrer schwarzen Form (var. *prester* PALL.) auch zwei Ringelnattern, die sich als der oben besprochenen Form (var. *scutatus* EICHW.) angehörig erwiesen. Das grössere Exemplar zeigt eine auffallende Übereinstimmung mit dem auf Tafel XXII. des Atlas von EICHWALD unter dem Namen var. *ater* abgebildeten Tier. Die im Text angegebenen weissen Flecken, die mitunter auf dem Rücken auftreten sollen, sind

allerdings an dem Exemplar aus dem Kuk-Gebirge nicht zu sehen, doch sind sie auch auf der farbigen Abbildung EICHWALDS nicht zu entdecken. Von oben betrachtet ist der Kopf schwarz, die hellen Mondflecken des Nackens sind nicht sichtbar (siehe Tafel II. Abb. 1); die oberen Lippenschilder breit schwarz gerandet, Rücken einfarbig dunkel-schwarz, Kinn und Kehle weiss, Vorderteil des Rumpfes auf der Bauchseite bis zum 34. Schild mit weissen Flecken unregelmässig bedeckt, die vorne dichter, hinten lockerer angeordnet erscheinen; vom 34. Schild an ist die Bauchseite mit Ausnahme von 4—5 kleinen weissen Flecken durchgängig einfarbig dunkel-schiefergrau (siehe Tafel III. Abb. 3). An dem kleinen Exemplar ist der Rücken dunkel und die weissen Mondflecken des Kopfes sind scharf ausgeprägt (siehe Tafel II. Abb. 2); Kinn und Kehle weiss, Bauch dunkel-schiefergrau und in der vorderen Hälfte mit den gewöhnlichen weiss-grauen Würfelflecken (siehe Tafel III. Abb. 4.).

Körperausmasse:

Gesamtlänge, in cm	126	58
Umfang des Kopfes, im Genick gemessen, in cm	8.4	3.7
Umfang des Körpers, in cm	10.9	4.3
Länge des Schwanzes, in cm	20.8	11.4
Zahl der Schuppen im Körperumfang	19	19
Zahl der Bauchschilde	176	179
Zahl der Schwanzschilderpaare	56	63

Aus allen diesen Angaben geht also hervor, dass die schwarzen Exemplare der Ringelnatter zwar ausgesprochen feststellbare Unterscheidungsmerkmale aufweisen, jedoch die Frage offen bleibt, ob die schwarze Farbe eine erbliche Eigenschaft darstellt, also an Gene gebunden ist, oder aber nur einfach als eine Modifikationserscheinung gewertet werden muss. Leider liegen bisher weder Beobachtungen, noch Versuche vor, die dafür sprechen würden, dass sich die schwarzen Zeichnungsmuster vererben. Aber auch dann, wenn es sich herausstellen sollte, dass die schwarz gezeichneten Exemplare Modifikationen sind, bleibt noch immer die Frage ungelöst, ob diese Färbung durch die Einwirkung von Umweltfaktoren bedingt wird, oder nicht. Die bisherigen Beobachtungen scheinen jedenfalls dafür zu zeugen, dass die schwarzen Formen von *Natrix natrix* nicht geographisch bedingt, also nicht an gewisse Gebiete gebunden sind. Aus den Beschreibungen kann nur soviel entnommen werden, dass die verschiedenen Formen in den meisten Fällen nur auf Grund einzelner Exemplare beschrieben und benannt worden waren, wie ja auch sehr häufig neue Arten auf Grund eines

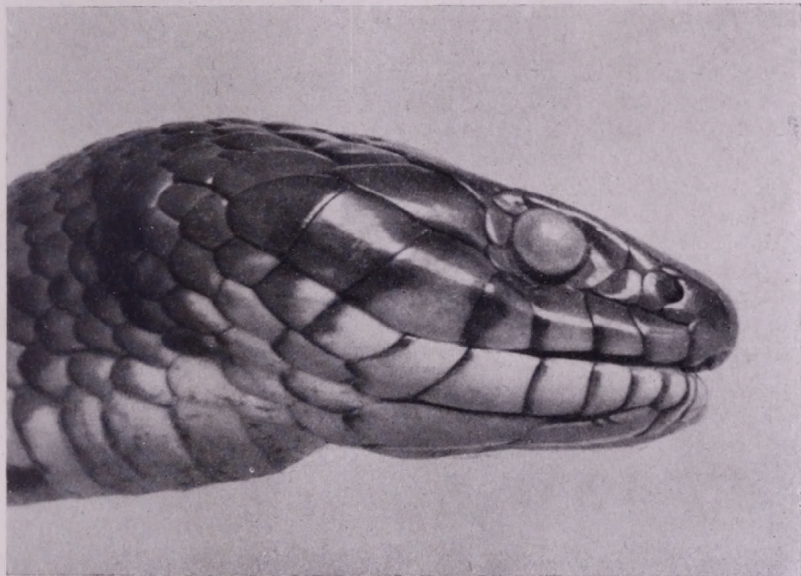


Abb. 1. *Natrix natrix* L. var. *scutatus* EICHW. Dolha. 1.26 m; vollkommen schwarzes Exemplar. Kopf von der Seite. Originalaufnahme: M. ROTARIDES.

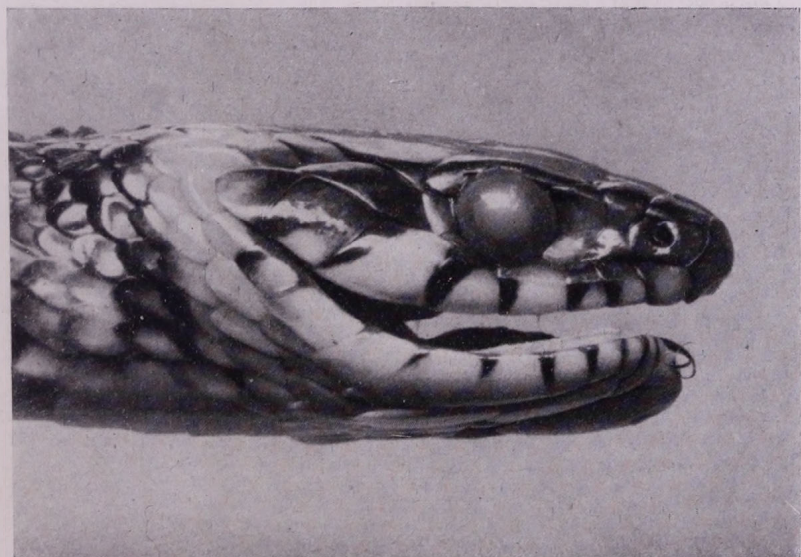


Abb. 2. *Natrix natrix* L. var. *scutatus* EICHW. Dolha. 0.58 m; Kopf mit den charakteristischen hellen Mondflecken von der Seite. Originalaufnahme: M. ROTARIDES.

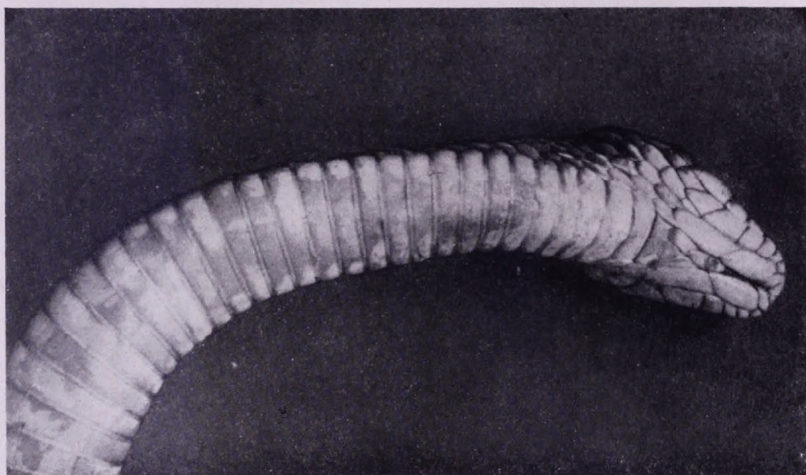


Abb. 3. *Natrix natrix* L. var. *scutatus* EICHW. Dolha. 1,26 m, schwarzes Exemplar von der Bauchseite. Originalaufnahme: M. ROTARIDES.

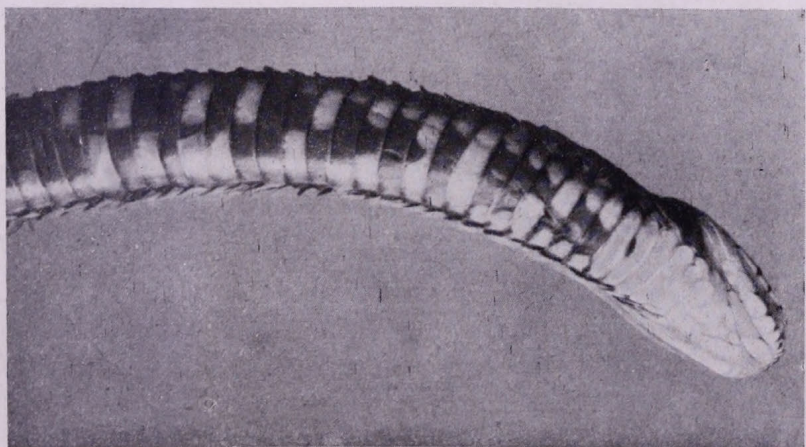


Abb. 4. *Natrix natrix* L. var. *scutatus* EICHW. Dolha. 0.58 m; Exemplar mit den charakteristischen weiss-grauen Würfelflecken von der Bauchseite. Originalaufnahme: M. ROTARIDES.

einzigen Exemplares beschrieben werden. Beschreibungen neuer Arten, oder Formen sind aber nur dann berechtigt, wenn sie gestützt auf ein entsprechendes Material, also auf eine grössere Anzahl von Exemplaren erfolgen. In derselben Biocönose können neben der Stammform und der var. *persa* auch schwarze Formen leben, so z. B. in Budapest-Rákos und Budafok. Nach einer mündlichen Mitteilung von Herrn Dr. A. PONGRÁCZ kam im Jahre 1900 in den Populationen von *Natrix natrix* und *Natrix tessellatus*, die in den Sümpfen und kleinen Wasseransammlungen am Ufer des Balaton-Sees bei Balatonboglár lebten, auch die schwarze Form vor. In Zukunft muss in Zusammenhang mit dieser Frage in erster Linie Aufklärung darüber erbracht werden, ob die die Vererbung der schwarzen Farbe sichernden Gene auch auf andere Merkmale verändernd einwirken, da ohne eine diesbezügliche Feststellung die allein auf Veränderungen in der Färbung begründete Beschreibungen jeder wissenschaftlichen Grundlage entbehren.

Aber auch noch ein weiterer Umstand verdient Beachtung. Das eine der beiden Exemplare aus dem Kuk-Gebirge zeigt gewaltige Ausmasse und stimmt mit seiner Länge von $1\frac{1}{4}$ m mit der Ringelnatter überein, welche WERNER aus der Umgebung von Wien als das grösste Exemplar dieser Art aus Mitteleuropa mitgeteilt hatte. In neuerer Zeit werden nun häufig Tiere von übernormalen Dimensionen mit optimalen Lebensbedingungen in Zusammenhang gebracht, was aber keineswegs als eine zufriedenstellende Erklärung angesehen werden kann. Übernormale Körpermassse können nämlich auch auf Einwirkung gesteigerter trophischer Reize hin zustandekommen, ohne dass das Tier ständig optimalen Lebensbedingungen ausgesetzt sein muss. Eine viel grössere Bedeutung kann in diesem Falle den endokrinen Drüsen zukommen, in erster Linie der Funktion des Hirnanhanges und der Schilddrüse, die beide das Wachstum beeinflussen. So ergibt sich also in Zukunft für die Herpetologen als erstrangige Aufgabe, bei der Untersuchung ähnlicher extremer Körpermassse auch den Entwicklungszustand dieser endokrinen Organe, bezw. ihre Funktion zu überprüfen.

A szabadon élő fonalférgek (Nematoda) gyűjtése és konzerválása.

Irta: Dr. Soós Árpád (Budapest)

I. Élőhelyek. A szabadon élő fonalférgek a Földnek úgyszólván valamennyi élőhelyét benépesítik. Mind a három nagy élettájában, a tengerekben, az édesvizekben és a

szárazföldön egyaránt otthonosak. Szerepük a természet háztartásában, mint azt a legutóbbi néhány év mennyiségi táplálkozási- és termelésbiológiai vizsgálatuk eredményei bizonyítják (3); sokkal nagyobb, mint ahogy azt eddig tudtuk vagy gondoltuk volna.

A tengeri fajok élőhelyeiről, mivel tengerünk jelenleg nincsen, ehelyen nem szólok, mindössze annyit jegyzek meg, hogy a szabadon élő fonalférgek nagyobb része itt él s hogy külső megjelenésükben és belső felépítésükben ezek árulják el a legnagyobb változatosságot. Egyes nemzetségeik, sőt némelyik család fajai csaknem kizárólag tengeriek. Számunkra azonban ezek ismerete sem mellékes, mert esetleg ilyenekkel a tengerektől távol, — mint reliktumokkal (?) — sós tavakban, sós forrásokban találkozhatunk.

Az édesvizi fajok élőhelyei felette változatosak. Így gyűjthetjük őket időszakos (tócsák, pocsolyák, kopják, faodvakban összegyűlt víz stb.) és állandó jellegű álló vizekben (tavak, lápok, mocsarak) egyaránt. Lakják ezeknek az élőhelyeknek homokos, agyagos, iszapos, köves partját, fenekét, partmenti (*Phragmites*, *Typha*, *Scirpus* stb.) és vízalá merülő ill. a víz felszínén úszó növények (*Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Potamogeton*, *Cladophora*, *Nuphar*, *Utricularia*, *Hydrocharis* stb.) bevonatát ill. fonákját, vízben heverő kövek, fadarabok, vízalá merülő növények mészberekódásait, megtaláljuk őket moszatok és algák között, szivacs- és mohaállat-telepekben, folyami rák kopolyái üregében, talaj-, hasadék- és barlangi vizekben, fű-félék levélhüvelyekben és *Nepenthes*-ek kannáiban összegyűlt vízben, gleccser olvadékban (*Aphelenchoides nivalis*) stb. stb. A kutatásoknak itt még igen nagy s új irányú lehetőségei vannak.

A szárazföldi, vagy ahogy általában nevezni szokták földlakó fajok zöme a legkülönbözőbb típusú és szerkezetű száraz és nedves erdei és rét talajban élnek. De szép számmal gyűjthetők rothadó szerves anyagokban, különböző helyeken tenyésző mohapárnákban, szű-félék és ormányos bogarak járataiban lévő korhadékban stb. Az édesvizi (aquatilis) és szárazföldi (terricol) fajok már távolról sem különülnek el olyan élesen egymástól, mint a tengeri és félgsós (brack) vizi fajok emezektől, amit többek között már az is megmagyaráz, hogy nem egy olyan élőhelyük van, amelyről nehéz eldönteni, hogy azt az édesvizek, vagy a szárazföldiek közé soroljuk-e. Ehhez járul még az is, hogy számos fajuk ökológiai valenciája igen nagy, vagyis, hogy nagy mértékben tudnak alkalmazkodni a létfeltételeket megszábó tényezőkhez. Nagy részük kedvezőtlen körülmények közé jutva anabiotikus állapotba megy át s így „várja meg” a létfeltételeknek jobbra fordulását.

Mindezek ellenére azonban szép számmal vannak igazi aquatilis és terricol fajok is.

II. Anyag gyűjtés az egyes élőhelyekből. A szabadon élő fonalférgek gyűjtése a legtöbb esetben nagyon egyszerű. Mivel a fajok nagyobb része 1 mm-nél kisebb, legtöbbször, hogy úgy mondjam vaktában gyűjtünk s csak otthon a laboratóriumban győződhetünk meg a gyűjtés eredményességéről.

Az édesvizi fajokat vagy minden segédeszköz nélkül egyszerűen szélesszájú üvegfliolával való merítéssel, vagy az élőhelynek megfelelően planktonhálóval, közön-séges kézi vízhálóval, kaparóval, a mélyből kotróhálóval, ill. PETERSEN- vagy RUTTNER-féle (13, p. 60—61, IV. tábla 4 a és b rajz) iszapmarkolóval gyűjtjük. Ezenkívül ajánlatos gyűjtőútunkra egy jó éles nádvágó kést is magunkkal vinni. A különböző eszközökkel kimerített mintákat, próbákat, vagy kaparékokat az élőhely vizével feltöltve vastagfalú hengeres gyűjtőüvegbe öntjük ill. mossuk s mielőtt átlüg-gatott pergament papírral lekötjük kis cédulára írjuk fel a pontos élőhelyet, a gyűjtés idejét, a gyűjtő nevét és lehető-leg az élőhely vizének fizikai és kémiai adatait. A fölösleges ismétlések elkerülése végett az egyes vizi élőhelyekből való gyűjtés részleteire (pl. hogyan kell a parti övből, tófe-nékről mintát venni, vagy hogyan kell kaparékot készíteni stb. stb.) nem térek ki hanem utalok VARGÁNAK (20, p. 117—125) e folyóirat előző kötetében megjelent kitűnő dolgoza-tára, ahol az érdeklődő minden részletre kiterjedő bőséges útbaigazítást kap. Ami a kerekeseférgekre áll, az érvényes a fonalférgekre is.

Az édesvizi fonalférgeket legnagyobb tömegben a vizi növények bevonatában (periphyton) és a kövek, fadarabok s vízalá merülő növények mészblerakódásaiban gyűjthet-jük, míg leggyéribben a homokos alzatot népesítik be. Nem szabad azonban elhallgatnunk, hogy míg egyedszám tekintetében a fentiek mérvadók, addig fajszám tekintetében éppen ennek a fordítottja áll fenn, amennyiben a homokos partú és alzatú édesvizekben sokkal több faj él, mint a nö-vényi bevonatokban és mészblerakódásokban. Az édesvizi fajok elterjedését, ill. a különböző belvizi élőhelyek (vagyis az összes időszakos- és állandó jellegű álló- és folyó vizek) faunájának összetételét elsősorban az szabja meg, hogy az illető biotopban milyenek a táplálkozási-, fény- és oxigén viszonyok, s hogy milyen a víz hidrogénion-töménysége.

A földlakó fajok gyűjtése még az édesvizekénél is egyszerűbb. Az élőhely talajából kicsi, de erős kerti- vagy növénygyűjtő ásóval kiemelünk egy bizonyos mennyi-ségű (50—100 g) földet, vagy ahogy általában mondani szok-ták mintát, próbát veszünk. A kiemelt földmintát legcéli-

szerűbb aluminium vagy más fém-, esetleg kartonpapír tubusban elhelyezni. Természetesen itt is pontos adatokat tartalmazó cédulát teszünk minden egyes mintába. Az így hazaszállított anyagot tanácsos azonnal feldolgozni, de legkésőbb a próbavétel idejétől számított 1—3 napon belül, mert azután a próbában lévő fonalférgek elpusztulnak. Mindig gondosan ügyelnünk kell arra, hogy a próbavétel után az anyagban lényeges változás ne következhessek be. Elsősorban óvjuk az anyagot huzamosabb ideig tartó magasabb hőmérséklettől. Nem szabad az anyagot légmentesen sem elzárunk, ezért aluminium gyűjtőtubusaink tetejére lyukakat kell fúrunk. Ha az anyagot nem tudjuk azonnal átvizsgálni, akkor a vizsgálat megkezdésig időnként a próbákat vastagabb papírosra kiöntve és szétterítve vízzel bepermetezzük, de ez csak valóban bepermetezés legyen, mert a legtöbb anyag nagyobb megnedvesítést nem tud elviselni. Mivel a földlakó fonalférgek nagyobb tömegben csak a talaj legfelső kb. 10 cm vastag rétegében találhatók, bár FRENZEL (4, p. 41—46) vizsgálatai szerint még 25 cm mélységben is előfordulnak, elégséges a próbákat a felületi rétegből venni, ha csak vizsgálatunknak nincs különleges célja.

Mivel a próbákat csak úgy találomra vesszük jó tudnunk, hogy a földlakó Nematodák általában legnagyobb tömegben a homokkal kevert agyagos, vagy tiszta homokos talajban élnek, míg a teljesen agyagos talajban csak gyér számban fordulnak elő. A talajféleség mellett a férgek előfordulását és gyakoriságát elsősorban a talaj nedvesség tartalma és a növénytakaró ill. a gyökérzet szövetének sűrűsége szabja meg. Ezért a vizsgálati anyagot lehetőleg mindig növényi gyökérzettel átszótt talajból vegyük, mert a gyökérzetmentes földben jóformán csak nyugalmi állapotban lévő (így meg nem határozható) s majdnem kivétel nélkül csak rothadéklakó fajokat találunk. Összegezve a fentieket azt mondhatjuk, hogyha egy vidék földlakó fonalféreg faunáját akarjuk megismerni, akkor elsősorban a dús aljnövényzetű és napsütésnek kitett élőhelyeken (kertek, konyhakertek, rétek, kaszálók, nagyobb erdei tisztások stb.) gyűjtünk s csak azután a már jóval kevesebb fajnak otthont adó árnyékos, gyérnövényzetű, nedves erdei humuszban. Az erdők lomb- vagy tű avarában pedig csak igen kevés (1 cm³-ben 1—2 db) s főleg rothadéklakó faj él.

A mohalakó fajok gyűjtése a legegyszerűbb. Az egész annyiból áll, hogy a különböző helyeken tenyésző mohapárnákból gyufaskatulyákban, vagy más kisebb dobozokban egy-egy próbát viszünk haza. A pontos gyűjtési hely, idő és a gyűjtő nevén kívül, minden egyes próbába tett kis cédulára lehetőleg írjuk fel 1. hogy a mohát pl. háztetőről (zsindelyes, cserép- vagy nádfedelű), fatörzsről,

rét vagy erdei talajról, szikláról, kőről, kút-kávról, faoduból stb. gyűjtöttük, 2. hogy milyen égtájban feküdt a moha és 3. hogy milyen élőhelyből való volt pl. száraz, napsütésnek kitett rétről, vagy nyirkos sűrű szálerdőben lévő mész-kőszikláról stb. Ha tőzegmoha-lápon járunk és onnan vesz-szük próbáinkat, ha lehetséges adjuk meg 1. a tőzegmoha-láp típusát (dagadó-láp, átmeneti-láp, forrás-láp stb.), 2. melyik részéről való a minta (pl. szegélyöv, átmeneti rész stb.) és 3. hogy zombékról, vagy semlyékből való-e a vizsgálati anyag. Mindezekkel a helyszínen tett feljegyzésekkel igen értékes ökológiai adatokat örökítünk meg, amelyeknek az anyag feldolgozása során sok hasznát vehetjük.

III. Az anyag kiválogatása. A szabadon élő fonalférgekkel foglalkozók részére a legnehezebb módszertani kérdés mindig az anyag kiválogatása. Kitűnik ez már abból is, hogy nincs olyan nagyobb velük foglalkozó dolgozat, amelynek bevezetésében ne találánánk erre vonatkozólag útbaigazítást, vagy módszert. Az egyes szerzők nagyon sokféle módszert írtak le s magam is többfélét próbáltam ki. A legkülönbözőbb élőhelyekből és módszerekkel gyűjtött anyag kiválogatására egyformán alkalmazható eljárásként munkásságom során az alábbi módszer alakult ki. Az eljárás két részre tagolódik és pedig 1. az anyag előkészítése, 2. a kiválogatás.

1. A z a n y a g e l ő k é s z í t é s e abban áll, hogy a föld-, iszap-, homok-, vagy korhadék próbákat kisebb részekre (15—20 g) osztva s PETRI-csészében elterítve vízzel felönt-jük s néhány órát állni hagyjuk. Hasonlóképpen járunk el a vízből kapott szüredékkel, vagy kaparékkal, azzal a kü-lönbsséggel, hogy ebben az esetben a szüredéket, vagy kapa-rékot két erős preparálótűvel szétszedjük, fellazítjuk. Az ilyen anyag a legtöbbszor azonnal válogatható. Az egyes mohapróbákat szövettani-, kristályosító-, vagy nagyobb PETRI-csészébe helyezzük s vízzel felöntjük. A moha „fris-seségének“ megfelelően a próbát 1—24 órát hagyjuk ázni. Ajánlatos közben a mohát egyszer-kétszer megfordítani és megnyomkedni.

2. A f o n a l f é r g e k k i v á l o g a t á s á r a vonalazott PETRI-csészét használunk. Ezt úgy készítjük, hogy a PETRI-csésze fenekét a binokuláris mikroszkóp látómezejének megfelelő távolságú, jó minőségű tussal készült párhuzamos vonal sorozattal látjuk el, majd a végén erre merőlegesen egy osztó vonalat húzunk. Ennél azonban sokkal tartósabb beosztást kaphatunk, ha a fenti beosztást nem tussal készít-jük el, hanem a vonalakat fluorhidrogénnel étetjük be az üvegbe. Ezt is megcsinálhatjuk házilag. A PETRI-csésze fe-nekét paraffinnal vagy viasszal bevonjuk. A megkeménye-dett paraffin vagy viasz rétegbe hegyes tűvel belekarcoljuk

a párhuzamos vonalsort és a felező vonalat, sőt az egyes vonalközoeket, oszlopokat meg is számozhatjuk, majd a PETRI-csésze fenekét fluorhidrogénbe mártjuk. Beéttetés után a paraffint vagy viaszt láng felett leolvassztjuk. Az anyag válogatása az ilyen beosztású PETRI-csészében már könnyű.

A fölöntött próbákat válogatás előtt vékony üvegpálcával még egyszer jól felkavarjuk, majd a PETRI-, szövettani-ill. kristályosító-csésze egész tartalmát a vonalkázott PETRI-csészébe öntjük (Ha több beosztott PETRI-csészénk van a próbákat mindjárt ilyenekben öntsük fel s akkor nem kell az anyagot átönteni!). A moha-próba vizét csak akkor öntsük le, ha előtte a mohát jól szétszedtük, az áztató vízben jól kimostuk s a közte lévő vizet kinyomkodtuk. A vonalkázott PETRI-csészében lévő válogatandó anyagot ezután binokuláris mikroszkóp alá tesszük, a vizet hagyjuk egy kicsit leülepedni, majd az egyes oszlopokon végig haladva az ott lévő állatokat vékony lyukú, hegyesre kihúzott pipettával felszippantjuk és óraüvegben, kevés vízben össze- gyűjtjük.

A fentiek kiegészítésére még a következőket jegyezzük meg. STEFANSKI (16, p. 7—8, 18, p. 5—6, 19, p. 587—588) azt ajánlja, hogy ha iszapos, vagy homokos próbát vizsgálunk, válogatás előtt az anyagot planktonháló anyagból (molnár szítaszövet No 20 ill. 25) készült szitába helyezzük és rajta vizet folyassunk át, ügyelve arra, hogy az anyagot nagyobb nyomás ne érje. Így az iszap és a homok finom szemecskéi a molnár szítaszövet likacsain kimosódnak s csak a nagyobb homok-, törmelék-szemek és a fonalférgek maradnak vissza a szitán. Ha nincs ilyen szitánk egy darab planktonháló anyag is megfelel erre a célra. Ebbe öntjük a próba anyagát, a hálóanyagot összefogjuk és vízbe mártva ujjainkkal óvatosan megnyomkodjuk, majd ismételtén vízbe mártogatva addig folytatjuk a műveletet, míg a finom iszap és homok szemecskék el nem távolodnak. STEFANSKI módszere valóban nagyon megkönnyíti a válogatást, mert a nagyobb homok és egyéb szemecskék között, mivel a víz zavarosságát adó finom iszap és homok szemecskéket kimostuk, könnyen megtaláljuk a fonalférgeket. Ennek az eljárásnak azonban nagy hátránya, hogy az apró fajok szintén átjutnak a finom szítaszemecskéken s így teljes faunát nem kapunk. Mennyiségi vizsgálatokra természetesen szintén nem használható módszer. MICOLETZKY (10, p. 14) szerint ezzel a módszerrel az állatoknak 20 %-a (legfelső határ!) is „elveszhet“.

MESCHKAT (8, p. 155, 2. ábra) a Balatonban végzett vizsgálatai alapján a nádszárazakon lévő molyhos bevonatokból a következőképpen válogatta ki a fonalférgeket: 3 cm átmérőjű és 2.5 cm magas üvegyűrűn, — amilyeneket a be-

ágyazásokhoz szokás használni — durva molnár szitaszövetet feszítve ki szitát készítünk s ebbe kerekre vágott vászon darabot helyezünk. A szitát üveg darabakkal alátámasztva óraüvegbe állítjuk. Ha már most ilyen szitába tesszük a lekapart nádszár bevonatot, akkor a benne lévő víz lefolyik, míg a kaparéék felülről lassan kiszárad. Amikor a víz olyan magasra emelkedik, hogy a szita aljával érintkezik, akkor a Nematodák — a száradó anyag fokozódó nyomása következtében — keresztül fúrnak magukat a vászon darabkán s így a tiszta vízbe jutnak. Ügyelni kell azonban arra, hogy a víz a szita alapfelületével érintkezzék, de viszont ne emelkedjen annál magasabbra, mert abban az esetben a mélybe kerülő állatok a vászondarab fölött megállnak s csupán egy néhány jön ki a tiszta vízbe. A legjobb eredményt akkor kapjuk, ha a víz tükre az üveggyűrű és az óraüveg között konkáv. Az eljárást meggyorsíthatjuk, ha az óraüveget langyos vizet tartalmazó üvegtálba helyezzük.

Még BAUNACKÉ és SCHANDER „kiszózási” módszerét kell megemlítenem a földlakó fajok gyors kiválogatására. Eljárásuk lényege az, hogy a talajmintákból 5—10 g-nyit tömény konyhasó oldatot tartalmazó kehelypohárba tettek s azt üvegbottal jól összekeverték. A sóoldat nagy fajsúlyja következtében a fonalférgek és a talaj könnyebb alkatrészei a felszínen úsznak s így egyszerű leöntéssel a talajüledéktől elválaszthatók. A Nematoda tartalmú folyadékot ezután durvaszemű planktonháló anyagon kehelypohárba átszűrjük. A talaj könnyebb alkatrészei a planktonhálón maradnak, míg a fonalférgek a kehelypohárban lévő víz alájára süllyednek, ahonnan pipettával könnyen felszippanthatók. Magam ezt a módszert még nem próbáltam ki, de mivel nálunk más talajlakó csoportokra is sikerrel alkalmazták, minden bizonnyal a földlakó fonalférgek gyors összegyűjtésére is kitűnően használható.

IV. Az anyag vizsgálata, rögzítése és eltevése. A kiválogatott és kevés vízben óraüvegben összegyűjtött fonalférgek további vizsgálata a szerint változik, hogy csak az állat faji hovatartozóságát akarjuk-e megállapítani, vagy a meghatározás után állandó készítményként kívánjuk megőrizni. Bármelyik legyen célunk, mind a két esetben az élő állat vizsgálata elengedhetetlen, természetesen, hogyha az anyagot nem a helyszínen rögzítettük, hanem laboratóriumban válogattuk ki. Ugyanis egyes, a fajok meghatározásához fontos bélyegek, mint pl. a szájúreg szerkezete, az oldalszerv, a kiválasztónyílás helyzete, a szemölcsök és fejsérték megléte vagy hiánya, a cuticula szerkezete stb. a rögzített állatokon vagy nem láthatók, ill. állapíthatók meg,

vagy csak nagy gyakorlat után, de akkor is csak igen nehezen ismerhetők fel.

Az élő állatok vizsgálat menete a következő: Gondosan megtisztított tárgylemezre egy csepp vizet teszünk s az óráüvegből ebbe helyezzük igen vékony, hegyes preparálótűvel kivett vizsgálandó állatot. [E célra a legmegfelelőbb finom preparálótűt úgy készítjük, hogy vékony üvegcsőbe két vagy három nullás (No 00, 000) rovartűt forrasztunk bele. SCHNEIDER (14, p. 5) szerint az állatkák kiemelésére legalkalmasabb a fapálcikára ragasztott sertés szempilla]. Hangsúlyozni kívánom, hogy az „állatokat tartalmazó vízcseppet”, — mivel, különösen az apró fajok esetében, a fonalférgeket bevonó vízhártya és a preparálótű között nagy az adhesio — ajánlatos lefedés előtt mindig binokuláris-mikroszkóp alatt megvizsgálni, hogy az állatka valóban benne van-e. A vízcseppet ezután gondosan megtisztított fedőlemezrel lefedjük. Mivel a fent említett faji jelleget megszabó bélyegek finomságuk miatt csak immerziós lencsével vizsgálva figyelhetők meg, szükséges, hogy a fedőlemezt valami módon, pl. viaszlábacskákkal, vagy a fedőlemez alá helyezett hajszállal rögzítsük. Mivel a fonalférgek ilyenkor a tárgy- és fedőlemez között lévő vízben igen élénken mozognak s így nem vizsgálhatók, a tárgylemezt takarékra állított gáz, vagy borszeszegő lángja fölött igen óvatosan annyiszor húzzuk át, míg az állat u. n. hőmerevségbe nem esik. Vizsgálataim szerint az egyes fajok felső hőtűrési határa elég nagy fokban változik, azért nehéz pontos útbaigazítást adni s ajánlatos időnként binokuláris mikroszkóp alatt a hőmerevség beálltáról meggyőződnünk. Ha nem vagyunk elég óvatosak az állatokat könnyen megpörkölhetjük s ilyenkor azok további vizsgálatra már teljesen alkalmatlanok.

Ha állandó preparátumokat akarunk készíteni, a vízben hőmerevségben való vizsgálatot a fenti okok miatt, ha csak lehetséges, nem mulasszuk el. E vizsgálat után néhány csepp vizet pipettázunk a fedőlemez alá, majd a fedőlemezt óvatosan felemelve az állatkát a preparálótűvel rögzítő folyadékba helyezzük át. A legjobb rögzítő folyadék a 4 %-os formalin. Könnyű és általános használhatósága mellett a legjobb eredményt adja. Rögzítés után (nagyság szerint 10—30 perc) vizes glycerinen át tiszta glycerinbe vagy glycerin-zselatinba zárjuk el. JÄGERSKIÖLD (5, p. 1), MICOLETZKY (10, p. 14) rögzítőszerűen forró glycerin-alkohol keveréket ajánl LOOS (6, p. 314) szerint [9 rész 70 %-os alkohol + 1 rész glycerin], DITLEVSEN (2, p. 216—217) formali-alkohol-ecetsav rögzítő és alkohol-glycerin megőrző folyadékot tartja a legjobbnak. Kitűnő rögzítőszer a 70 %-os alkohol, de csak benne való vizsgálatra, állandó készítményt így rögz-

zített anyagból nem ajánlatos készíteni. A Loos-féle keveréknek nagy előnye, hogy a rögzítő folyadék egyúttal eltevő folyadék is, amennyiben az alkohol elpárolgása után az állat tiszta glicerinen marad. Elzáró folyadékkul csak glicerint, vagy glicerín-zselatint használjunk. Több szerző ajánlja a lactophenolt is, azonban saját szomorú tapasztalataim szerint a szabadon élő fonalférgekre használhatatlan folyadék, mert — igaz, hogy csak néhány év múlva — a lactophenolban elzárt fonalférgek annyira tönkre mentek, hogy az egyes fajokat már nem lehetett felismerni.

Ha a készítményt glicerín-zselatinban állandósítjuk, akkor természetesen nem kell kereteznünk, ha ellenben glicerinen zárjuk el az állatokat, akkor kereteznünk kell a készítményt. Keretezésre többféle anyagot használhatunk.

1. B é c s i - l a k k. [Készítési módja: Körülbelül 5 rész gyantát és 3 rész velencei terpentint homokfürdőn felolvasztunk, összeelegyítünk, majd forrón jól záródó fémdobozba öntjük. Az anyagok összeelegyítésekor vigyáznunk kell, mert tűzveszélyes! Ha a bécsi-lakk törékeny volna a velencei terpentín arányszámát emelnünk kell]. Annak ellenére, hogy a bécsi-lakkal keretezett készítmény külsőleg csinos s ha az arányt jól eltaláljuk, akkor tartósan jól zár, hátránya, hogy külön háromszögletű keretező vas kell hozzá, nagyobbfokú kézügyességet kíván s ha nem töröltük gondosan körül a fedőlemezt a készítmény „behomályosodik”. De ezeknél sokkal lényegesebb az, hogy ha az állat nincs eléggé központosan a fedőlemez alatt, az objektívek átváltásakor a lencse beléütközik a keretbe s ilyenkor azt csak a tubus emelésével lehet elkerülni, ami viszont nagy nagytáv alkalmazásakor nem tanácsos, mert az könnyen a készítmény, ill. az állat szétnyomására vezethet.

2. A bécsi-lakknál jobb keretező anyag a fehér e m a i l - l a k k. A jól záródó bádög dobozban eltett email-lakkot használat előtt papírcáccal alaposan felkeverjük s azután a készítményt finom ecsettel körülkeretezzük. Egyetlen hátránya az, hogy a keret csak kb. 24—48 óra alatt merevedik meg s így olaj immerziót csak azután tanácsos használni.

3. Eddigi tapasztalataim szerint a legegyszerűbb és leggyorsabban használható keretező anyag a fekete k á l y h a - l a k k. Minden előnye megvan. Gyorsan szárad s a keretezést gyufaszállal nagyon hamar megcsinálhatjuk. Talán egyedül azt hozhatjuk fel ellene, hogy a fekete keret esztétikailag nem olyan szép mint az előző kettő.

V. A fajok meghatározása. A fajok meghatározására a már fentebb említett bélyegek mellett fontosak az állat nagysága és a DE MAN (7, p. 30) által bevezetett relatív méret adatok. Ezek:

$$\alpha = \frac{\text{testhossz}}{\text{legnagyobb testszélesség}} \quad \beta = \frac{\text{testhossz}}{\text{oesophagus hossz}}$$

$$\gamma = \frac{\text{testhossz}}{\text{farokhossz}}$$

Bár e méret viszonyok és a testhossz együttesen sok esetben jó faji különbségeket adnak, mégis csak akkor használjuk pusztán ezeket, ha más megkülönböztető bélyegek nem állnak rendelkezésünkre. Meg kell jegyeznünk, hogy alkoholban való rögzítéskor, különösen a kacsú fajoknál (pl. *Anguillulina*, *Aphelenchoides*) a test megrövidülése miatt a DE MAN-féle adatok 5 % korrekcióra szorulnak. Jó meghatározási bélyegül használhatók még fel az ivarnyílás (vulva) helyzete és a női ivarszerv „visszahajlása” (mindkettőt a test hosszához viszonyítva százalékban kell megadni). Az oesophagus bulbus jelenléte, szerkezete vagy hiánya, továbbá a fark alakja, hossza és viszonya az analis testszélességhez, a hímeken a hímtag (spiculum) és a mellékdarab (gubernaculum) nagysága s alakja az analis szemölcsök száma, fekvése, ha van a bursa szemölcsök elhelyeződése és száma; a peték száma és nagysága, esetleg skulpturázata.

Meghatározásra SCHNEIDER (14) és MICOLETZKY (10) kiváló munkáit használjuk. Nagyon jó hasznát vesszük még a kerek hatvan évvel ezelőtt megjelent, de alapvető DE MAN (7) monografia kitűnő tábláinak.

IRODALOM: DADAY, J.: Die freilebende Süßwasser-Nematoden Ungarns. Zool. Jahrb. Syst. 10. 1897. p. 91—134. — 2. DITLEVSEN, H.: Danish freelifving Nematodes. Vidensk. Meddel. fra den naturhistoriske Forening Kjobenhavn, 63. 1911, p. 213—256. — 3. FRANZ, H.: Untersuchungen über die Kleintierwelt ostalpiner Böden. I. Die freilebenden Erdnematoden. Zool. Jahrb. Syst. 25. 1942, p. 365—546. — 4. FRENZEL, G.: Untersuchungen über die Tierwelt des Wiesenbodens. Jena, 1936, pp. 150. — 5. JÄGERSKIÖLD, L. A.: Nematodes. I. Freilebende Süßwassernematoden. in: BRAUER: Die Süßwasserfauna Deutschlands, H. 15. 1909, p. 1—46. — 6. LOOS, A.: Zur Sammel- und Konservierungstechnik von Helminthen. Zool. Anz. 24. 1901, p. 302—304, 309—318. — 7. DE MAN, J. G.: Die frei in der reinen Erde und im süßen Wasser lebenden Nematoden der niederländischen Fauna. Leiden 1884, pp. VI + 206. — 8. MESCHKAT, A.: Methoden der Bewuchsuntersuchungen an Schilfstengel. Magyar Biol. Kut. Munkái, 7. 1934, p. 154—162. — 9. MICOLETZKY, H.: Freilebende Süßwasser-Nematoden der Ost-Alpen mit besonderer Berücksichtigung des Lunzer Seengebietes. Zool. Jahrb. Syst. 36. 1914, p. 331—546. — 10. MICOLETZKY, H.: Die freilebenden Erd-Nematoden. Arch. f. Naturg. 87. Abt. A. H. 8—9, 1921, p. 1—650. — 11. MICOLETZKY, H.: Die freilebenden Süßwasser- und Moornematoden Dänemarks. D. Kgl. Danske Vidensk. Skrift. Naturvidensk. of Mathem. Afd. 8. Række 10. 1925, p. 55—271. — 12. ÖRLEY, L.: Az Anguillulidák magánrajza. Budapest 1880, pp. 165. — 13. RUTTNER, F.: Über einige bei der Untersuchung der Lunzer-Seen verwendete Apparate und Gerätschaften. Intern. Rev. Hydrobiol. u. Hydrographie, 6.

1913, p. 53—62. — 14. SCHNEIDER, W.: Würmer oder Vermes, II. Fadenwürmer oder Nematoden. in: DAHL: Die Tierwelt Deutschlands, T. 39. 1939, p. 1—260. — 15. SOÓS, A.: Magyarország szabadon élő fonalférgeinek jegyzéke. Ann. hist.-nat. Mus. Hung. 33. 1940, Pars Zool. p. 79—97. — 16. STEFANSKI, W.: Recherches sur la fauna des Nématodes libres du bassin du Léman. Genève, 1914, pp. 72. — 17. STEFANSKI, W.: Die freilebenden Nematoden des Inn, ihre Verbreitung und Systematik. Zool. Anz. 46. 1916, p. 363—385. — 18. STEFANSKI, W.: Les Nématodes libres des torrents de Sinaia avec les considérations sur les Nématodes des torrents en général. Soc. Romana Stiin. Bucuresti No. 9. 1927, pp. 53. — 19. STEFANSKI, W.: Les Nématodes libres des lacs des Tatra Polonaises, leur distribution et systématique. Arch. f. Hydrobiol. 33. 1938, p. 585—687. — 20. VARGA, L.: A kerekcsőférgek (Rotatoria) gyűjtése és konzerválása. Fragm. Faun. Hung. 6. 1945, p. 113—128. — 21. WESENBERG-LUND, C.: Biologie der Süßwassertiere. Wien 1939, pp. XI + 817, spec. p. 257—286.

A kevésőrtéjű gyűrűsférgek (Oligochaeta) gyűjtése és konzerválása.

Irta: Pop Viktor (Kolozsvar)

A kevésőrtéjű gyűrűsférgeknek nagy általánosságban két csoportját szokták megkülönböztetni: Limicolae vagy édesvízi Oligochaeták és Terricolae vagy földigiliszták. Jól lehet a két csoportot sem alkatuk, sem életmódjuk szerint nem lehet élesen elválasztani, gyűjtési és konzerválási módjuk mégis különböző, úgyhogy gyakorlati szempontból célszerűbb azokat külön-külön ismertetni.

A. Limicolae vagy édesvízi Oligochaeták.

Élőhelyek. Ezek a kisméretű gyűrűsférgek minden földrajzi szélességben és magasságban megtalálhatók. A legtöbb édesvizek lakója, de szikes, félig-sós és tenger vízben is élnek és nem kevés azoknak a száma sem, melyek a talajban, vagy a felszínen, mohák és kövek alatt tartózkodnak.

Édesvízben forrásokban, kutak kövein és mohapárnáiban, patakok és folyókák fenekén a kövek alatt vagy a partok iszapjában gyűjthetők. A legtöbb faj azonban álló édesvizekben él, árkok, tócsák, mocsarak iszapjában. A Limicolák legkedveltebb élőhelyei a tavak, ahol őrtéikkel a felszínen úszó vagy az alámerülő kisebb-nagyobb vízi növényekre kapaszkodva mászkálnak. Átmenetileg úszkálnak is testük kígyózásával vagy csapkodásával. Állandóan úszó Oligochaetákat nem ismerünk. Egyes fajok moháállatok (Bryozoa) és szivacsok telepeiben élnek (*Aelosoma quaternarium*, *Ripistes parvita*), vagy vízi állatokon élőködnek: az édesvízi csigák tüdejében (*Chaetogaster limnaei*), a folyami rákon (*Branchiobdella*). Sokan társasan élnek a vízi

növények gyökerei között, vagy az iszapba bújnak elülső részükkel, míg hátsó végükkel kinyúlva, kígyózva csapkodják a vizet. Ezek az ú. n. csőlakó férgek. A tőzegmohalápok és mohapárnák szintén alkalmas élőhelyet nyújtanak a vízi Oligochaetáknak. A *Branchiobdella* fajok egyrészt a rák kopoltyúüregében és kopoltyúin, másrészt pedig a végtagok izületein találhatók. A rák testén képződött lerakódások lemosása és levakarása révén is kaphatunk érdekes állatokat (*Hystrichosoma*).

De nemcsak kimondottan vízben, hanem erdei korhadó avar alatt, humuszban gazdag kerti talajban, virágserepekben, állati hullákon, korhadt fatörzsekben, vagy a fák kérgein is élnek Limicolák. Barlangok vizes iszapjában is igen sok fajt találtak, de kevés azoknak a száma, melyek igazi barlangi fajok. Végül hangsúlyoznom kell, hogy vannak olyan fajok, melyek többféle élőhelyen élnek.

A gyűjtés módja a lelőhelyek szerint változik.

1. Az állóvizek felszínén úszó, apró vízi növényekbe (moszatok, békalencse) kapaszkodott Limicolákat nem nagyon sűrű viziháló segítségével gyűjtjük. A hálót többször a vízbe merítjük és a szüredéket szélesszájú és az élőhely vizével töltött edénybe mossuk. E művelet többszöri megismétlésével gyűjtött anyagot kevés vízzel jól zárható edényekbe öntjük.

2. A felszínen úszó vagy az alámerülő nagyobb vízi növényekről úgy gyűjtjük az állatokat, hogy a növényeket hálóval csomóba fogjuk és a hálót vízben tartva azokat jól kimossuk, majd visszadobjuk őket a vízbe. Több növény kimosása után a háló tartalmát üvegekbe öntjük. A növényeket kézzel is kiemelhetjük és vízzel telt edénybe téve, jól megrázzuk. Ugyanígy járunk el a tőzegmohákkal is. A vízi növények nagyobb leveleiről vagy azoknak a vízalá merülő száraitól késsel kaparjuk, vagy kézzel mossuk le a szintén sok Limicolát tartalmazó nyálkás-kocsonyás anyagot. Így gyűjtjük a kutak és vizek kövein tapadó férgeket is.

3. A vízi növények gyökerei között, vagy levélhüvelyeiben tartózkodó férgek birtokába úgy jutunk, ha a növényeket gyökerestől kirántjuk és edénybe mossuk.

4. Az iszapban élő fajokat nagyobb edénnyel jól alá merítve iszapostól gyűjtjük és úgy szállítjuk haza. A sekélyebb tavak fenekéről iszapgyűjtő palackkal, kotróhálóval, sőt merítőhálóval is, mélyebb tavak, vagy kutak fenekéről azonban csak külön berendezésekkel (EKMAN—BIRGE-féle iszapmarkolóval) hozhatjuk felszínre a Limicolákat.

5. A mohapárnákat az alattuk lévő korhadt anyaggal, esetleg kevés földdel együtt helyezzük el dobozokba. A földben élő fajok gyűjtése alkalmával, darabokat vágunk ki abból a talajból, ahol azokat megfigyeltük.

6. A vízi állatokon vagy azok testében élő, vagy elősködő fajok birtokába természetesen úgy jutunk, ha először a gazdaállatot fogjuk meg.

Gyűjteni lehet az év minden szakában, de célszerűbb tavasszal, az Oligochaeták szaporodási idején, amikor az ivarszervek, melyek fontos meghatározási bélyeget nyújtanak, jól fejlettek és amikor az Oligochaeták kokonokat raknak a vízi növényekre és az iszapba. Minden egyes gyűjtés alkalmával jegyezzük fel a gyűjtés helyét, idejét, az élőhelyet és a gyűjtő nevét.

Vizsgálat, meghatározás és konzerválás. A hazaszállított edényekből minél gyorsabban hozzálátunk az Oligochaeták kiszedéséhez és konzerválásához, mert az érzékenyebb fajok hamar elpusztulnak és rothadásnak indulva, a többieket is megfertőzik és megölik.

A vízi növényekkel együtt eltett szüredéket több, vízzel telt üvegedénybe osztjuk szét. Sok állat az üveg falára mászik. Azokat ecsettel vagy pipettával kiszedjük és tiszta vízbe tesszük át. Az edények fenekére leülepedett anyagban még sok Limicola marad. Ezért az edényekből a vizet leszűrjük, a megmaradt anyagot PETRI-csészékbe, vagy másfajta üvegtálakba tesszük és nagyító segítségével, ecsettel vagy pipettával kifogjuk, és tiszta vízbe helyezzük a kis férgeket. A mohapárnákat szintén vízzel telt edényekbe osztjuk szét és szétszaggatva kimossuk, majd a férgeket a fent leírt módon szedjük ki. Ha az iszappal és a kövekről lekapart, vagy földdarabokkal együtt gyűjtött anyagot kisebb csészékbe, vagy óraüvegekbe osztjuk szét és kis vizet öntünk rájuk, a Limicolák nagyrésze előbújik. A többi az iszap kimosása után a szűrőben marad.

Az átlátszó testű fajokat (Naididák, Aelosomatidák) élő állapotban vizsgáljuk és határozzuk meg. Tárgy és fedőlemez közé vízbe téve, mikroszkóp vagy binokuláris mikroszkóp alatt jól megfigyelhetjük a belső szervek alkatát és működését. A rendszerint nem átlátszó Enchytraeidákat is először eleven vizsgáljuk. Az élő állapotban való vizsgálathoz kívül a legtöbb Limicola meghatározásához nélkülözhetetlen mikroszkópiai tanulmányozásuk is. Hangsúlyozni kell, hogy egyformán fontos az eleven állaton és annak mikroszkópiai készítményein végzett vizsgálat, mert a csupán az élő állaton, vagy csak annak metszetsorozatán végzett tanulmányozás téves meghatározásokra vezethet. Ha élő állatunk nincs, akkor az „in vivo” vizsgálatot helyettesíthetjük formalinnal rögzített és lactophenolban tartott és így áttetszővé tett állaton.

Az Oligochaeták mikroszkópiai készítményeinek előállításának technikája általában megegyezik a többi férgekével és ezért utalunk az e folyóiratban már megjelent utasítá-

sokra.¹ Itt csupán egy egyszerű eljárást említünk meg, amely teljesen kielégítő eredményt ad. Az eleven állatokat kicsi és jól lezárható üvegbe kevés vízbe tesszük, majd az üveget szódavízzel megtöltjük és lezárjuk. 5 perc alatt az állatok elkábulnak. Akkor kiszedjük és rögzítőfolyadékba tesszük őket. Hogy a férgek egyenesen, kinyújtózva maradjanak, először csak kevés rögzítőoldatot öntünk üveglapra, vagy PETRI-csészébe és abban az állatokat festőecset segítségével kiegyenesítjük és csak miután megmerevedtek öntünk rájuk több folyadékot, amelyben az állatok nagysága, valamint a folyadék hatóképessege szerint 2—12 órán át hagyjuk. Sokféle rögzítőfolyadék használható. TÉTRY (11) a ZENKER és FLEMMING oldatokat ajánlja, az utóbbinál az ozmium-formallinnal helyettesítendő.

A megőrzésre szánt példányokat elég, ha 5 %-os formallinnal, vagy 50—70 %-os alkohollal rögzítjük és 70—90 %-os alkoholban kis fiolákba tesszük, vagy mint állandó totális készítményeket lemezen, kanadabalzsamba zárjuk.

A Limicolák meghatározására az irodalomban 1, 2, 3, 5, 6, 11, 12 és 13 szám alatt felsorolt forrásmunkák használhatók.

B. Terricolae vagy földigiliszták.

Élőhelyek. Mint ismeretes, ezek a férgek úgyszólván mindenütt találhatók: kerti, mezei és erdei talajban, kövek, fatörzsek, moha és erdei avar alatt, korhadt fatörzsekben, ledőlt fák kérge alatt, trágyában, továbbá mocsaras helyek, sáncok, árkok és tavak iszapjában, a vízi növények gyökerei között, hol Limicolák módján élnek. Barlangokban is gyűjthetők, de innen kevés olyan fajt ismerünk, amely ne volna a felszínen is található. A földigiliszták mennyisége egy élőhelyen, a talaj minőségétől, humusz és oxigéntartalmától, valamint nedvességétől függ. Ezek a férgek általában egy bizonyosfokú nedvességet kedvelnek, — de kevés faj kivételével, melyek vízben is élnek, — a túl nedves talajokat általában kerülik.

A gyűjtés ideje és módja. Muzeális és rendszertani értéke csak az ivarérett, a jellegzetes nyereggel (clitellum) bíró egyéneknek van, mert fajilag csak ezek határozhatók meg. A nyereg tavasszal van a legjobban kifejlődve és ezért a gyűjtés is ebben az évszakban a legajánlatosabb. Lehet azonban őket kora tavasztól, a téli fagy beálltáig gyűjteni. Ha komoly faunisztikai munkát akarunk végezni, akkor egy és ugyanazon vidék mindenféle élőhelyéből kell anyagot

¹ V. ö. MÖDLINGER GUSZTÁV, KOTLÁN SÁNDOR és VARGA LAJOS cikkei, Fragm. Faun. Hung. 1943 Tom. 6. Fasc. 2, 3, 4.

gyűjteni. Konyhakertből és szőlőből a tavaszi ásás alkalmával, mezőről és szántóföldekről a tavaszi és őszi szántáskor lehet a legkönnyebben nagyobb mennyiségű földigilisztát gyűjteni. Kövek, fatörzsek és deszkák alá inkább nedves időben gyűlnek. Ismeretes, hogy eső után, különösen éjjel, ezek a férgek kibújnak a földből, amikor könnyen gyűjthetők. Mocsaras helyeken és tavak parti iszapjából a növények kirántásával vagy ásó segítségével lehet őket kiszedni. A lápos helyeken élő *Allolobophora dubiosa* sötétzöld színű fajt, erős lábdobogtatással valósággal kiugrássra kényszerítjük a ruganyos talajból. Kéziásóval, katonai ásó-lapáttal felszerelve, nagyobb földtáblákat kiásva, akármilyen időben gyűjthetünk földigilisztát. Minden fajból minél több példányt kell gyűjteni, mert a meghatározásra szolgáló bélyegek ingadozók és csak egy-két példány birtokában új fajt vagy válfajt láthatunk ott, ahol csak egyéni eltérésről lehet szó.

Szállítás. A földigilisztákat lehet azonnal a gyűjtés helyén konzerválni, de ajánlatosabb élve hazaszállítani őket. Az élő, ép példányokat minden élőhelyből külön bádog, fa vagy kartonpapír, szelelő nyílásokkal ellátott, dobozba tesszük, majd a dobozt az élőhely megnedvesített földjével tele-töltjük és elzárjuk. A dobozra feljegyezzük a gyűjtés helyét, idejét, az élőhelyet és a gyűjtő nevét. Így elzárva, nedves földben nyáron is kibírnak egy heti, akár postán való szállítást is. Vigyáznunk kell azonban arra, hogy megsérült állatok ne kerüljenek az épek közé, mert azok hamar elpusztulnak és rothadásnak indulva megfertőzik és megölik az épeket is.

Konzerválás. A földigilisztákat csak rögzített állapotban lehet meghatározni. A makroszkópiai tanulmányozásra vagy muzeális készítményeknek szánt példányokat néhány órán át többször felfrissített vízben tartjuk, ahol a föld és nyálka lemosódik róluk és bélsatornájuk tartalma legalább részben kiürül. Azután 10 %-os alkoholba tesszük őket, ahol $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ órán belül elpusztulnak. Majd rögzítésükre kerül sor. Ennek egyszerűbb módja az, hogy az élettelen állatot rögzítőoldattal telt fiolákba helyezzük. Ennek az eljárásnak azonban az a hátránya, hogy a férgek nem természetes alakban merevednek meg. Hogy a rögzítőoldatban természetes alakjukban, egyenesen kinyújtózva merevedjenek meg, használjunk egy kb. 30 cm hosszú, 15 cm széles és 3 cm vastag keményfa deszkát, melynek egyik lapjába hosszában félhenger alakú szélesebb és keskenyebb vályukat vésetünk, úgy hogy azokba a különböző vastagságú férgek jól beférjenek. Ezekbe a vályukba töltjük a rögzítőfolyadékot és az élettelen állatokat behelyezve, a testüket két ecsettel középtől kezdve a két vége felé egyengetjük. A rögzítőoldatban $\frac{1}{2}$ —1 órán belül az állatok annyira megmerevednek,

hogy alakjukat megtartják. Ekkor egyelőre ugyanabban a rögzítőoldatban fiolákba helyezzük, amíg véglegesen megőrző folyadékba kerülnek.

Mivel a földigiliszták meghatározásához a külső bélyegeken kívül, a belső szervek és különösen a test első negyedében lévő ivarszervek is fontos bélyeget nyújtanak, ajánlatos, hogy frissen felboncolt példányokat is preparáljunk. Erre a célra a 10 %-os alkoholban megölt állatot boncolókádba vízbe tesszük és két végét gombostűvel rögzítjük. A hát középvonalán a nyeregtől kezdve a fej irányába boncolóollóval felmetszük a bőrízomtömlőt és azt gombostűvel két oldalt kifeszítjük. Így a belső, még rugalmas szervek természetes alakjukban és helyzetükben tárnak elő. Miután friss állapotban megvizsgáltuk, a kifeszített állatra tömény formalint öntünk. Ha megmerevedett, a fajához tartozó többi példányokkal együtt őrizzük.

Rögzítőanyagul a 96 %-os alkoholt, az 5—7 %-os formalint, e kettőnek 1:1 arányú keverékét, vagy más mikrotechnikai rögzítőoldatot használunk.

A legjobb konzerváló folyadék a 90 %-os alkohol. Ez azonban a violavörös színű fajokat nagy mértékben vagy teljesen elszínteleníti. A szín pedig igen fontos bélyeg a meghatározásnál. Hogy színüket megtartsák, tanácsos a violavörös földigilisztákat 5—7 %-os formalinnal rögzíteni, 5—10 hónapon át ugyancsak 5 %-os formalinban tartani és csak azután 90 %-os alkoholba áttenni őket.

Mikrotechnika. A nemek, fajok és fejlődési sorozatok megállapításánál fontos bélyeget nyújt a testfal izomszövetének elhelyezési módja. Ezért szövettani tanulmányozás végett is ajánlatos minden fajból anyagot előkészíteni. E célból az élő és fajilag meghatározott példányokat friss vízben, majd nedvesített itatóspapír között addig tartjuk, míg bélcsatornájuk tartalmát kiürítik. Hogy a bélcsatornában visszamaradt homokszemek, melyek a mikrotóm kését kicsorbitják, eltávolodását elősegítsük, kávéseprővel szokás az állatokat megetetni. Azután, mint a Limicoláknál említettem, szódavízzel elkábítjuk és 0.5—1 cm hosszú darabokra vágva rögzítőfolyadékba tesszük. Ez lehet: ZENKER, FLEMMING, BOUIN-HOLLANDE, REGAUD, GILSON-LEE vagy más. Jó, ha minden fajból többféle folyadékban rögzítünk anyagot.

A hazánkban élő földigiliszták meghatározására az irodalom 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11. és 12. száma alatt felsorolt forrasmunkák használhatók.

IRODALOM: 1. ČERNOSVITOV, L.: Oligochaetenfauna der Karpathen. Zool. Jahrb. Abt. Syst. 55. 1928, p. 1—28. — 2. ČERNOSVITOV, L.: Zur Kenntnis der Enchytraeiden. Zool. Anz. 117. 1937, p. 191—205 és 118. 1937, p. 273—281. — 3. ČERNOSVITOV, L.: System der Enchytraeiden. Bull. Assoc. Russe pour les Rech. Sc. a Prague. Sect. Sc. Nat. et Math.

5. 1937, p. 263—295. — 4. ČERNOSVITOV, L.: Monographie der tschechoslovakischen Lumbriciden. Arch. prir. vyzkum Cech. 19. 1935, p. 1—86. — 5. MICHAELSEN, W.: Oligochaeta. Das Tierreich 10. 1910, p. 1—520. — 6. MICHAELSEN, W.: Oligochaeta in: BRAUER: Die Süßwasserfauna Deutschlands 13. 1909, p. 1—66. — 7. POP, V.: Neue Lumbriciden aus Rumänien. Bul. Soc. Sci. Cluj 9. 1938, p. 134—152. — 8. POP V.: Zur Phylogenie und Systematik der Lumbriciden. Zool. Jahrb. Abt. Syst. 74. 1941, p. 487—522. — 9. POP, V.: Einheimische und ausländische Lumbriciden des Ungarischen National-Museums in Budapest. Ann. hist.-nat. Mus. Hung. 36. 1943, Pars Zool. p. 12—24. — 10. SZÜTS, A.: Magyarország Lumbricidái. Állatt. Közlem. 8. 1909, p. 123—142. — 11. TÉTRY, A.: Contribution a l'étude de la faune de l'est de la France Nancy 1938, Oligochaeta p. 105—318. — 12. ÜDE, H.: Oligochaeta in: DAHL: Die Tierwelt Deutschlands 15. 1929, p. 1—132. — 13. WESENBURG-LUND, C.: Biologie der Süßwassertiere. Wien 1939, Oligochaeta p. 304—339.

A piócák (Hirudinea) gyűjtése és konzerválása.

Irta: Dr. Kender József (Tata)

A piócák tengeri, édesvizi és szárazföldi állatok. Az utóbbiak a trópusok lakói, Európában csak az Alpokban, Németország és Svédország egyes helyein fordul elő egyetlen fajuk. Szűkebb hazánkból ezidő szerint csak az édesvizek ismeretesei, Horvátországban él a szárazföldi *Xerobdella Lecomtei*, amely az alpesi szalamandra (*Salamandra atra*) elősdíje. Az édesvizokban sem fordulnak elő mindenütt. Folyókban, patakokban legfőljebb a csendesebb parti öv kövein, növényein találhatók. Kerülik a humuszsavas vizeket (lápokat), konyhasós vizeket és a rothadó iszapos-fenekű, oxigénben szegény mocsarakat is. Barlangi vizekből, forrásokból az irodalom néhány helyről említi őket. Itt-ott melegforrásokban is találhatók.

Leginkább a csendesen folyó vizes árkokban, tisztavízű mocsarakban, a tavak parti övében élnek, 0,5—1 m mélységig, bár európai tavakból szórványosan 10—15 m mélységből is kerültek már elő piócák.

Néhány fajuk elég jó úszó, általában azonban éppen a mozgásukról elnevezett piócaszerű araszolással haladnak tovább, tehát szilárd alzathoz kötött életmódot folytatnak, ezért nem találhatók sem a tavak pelagikus zónájában, sem pedig az iszapos vízfenéken. Ez utóbbi helyet, valamint a vízparti nedves földet és kavicsot csak a petekokonok lerakása céljából, vagy pedig a téli nyugalomra térés idején keresik fel.

Mivel pedig legtöbbjük a fényt kerüli — közvetlen napfényen hamarosan el is pusztulnak — a vizekben a kövek alján, nádlevelek, káka levélhóraljában, törzsaiban, elhalt nádszálak üregeiben, vízbe vert karók, cölöpök kérge alatt, vagy repedéseiben, üres csigaházakban tartózkodnak, egy-egy kedvező helyen olykor 50—60 is. Egyedül a halpióca

(*Piscicola*) bírja az erősebb fényt. Ez a *Potamogeton*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum*, vízben úszó moszatcsomók közt, kövek felső részén, szóval olyan helyeken tartózkodik különösen szeretettel, ahol a halak táplálékszerzés közben megfordulnak. Rendszerint pálcika módjára felmeredve les zsákmányára, a vízmozgástól felriasztva ráveti magát a halra és rajta úszás közben is tartózkodik.

Mint érdekes előfordulási módokat, a következőket lehet még megemlíteni. A csigapiócák (*Glossiphoniidae*) közül a nálunk elég ritka *Glossiphonia heteroclita* a *Bithynia tentaculata* és *Tropidiscus planorbis* csigákkal táplálkozik és rendszerint az élő csiga házában, vagy annak nyílásába rejtőzve él, az élő csigákat összegyűjtve, a piócák egy idő múlva a gyűjtődény falán gyűlnek össze. Az ugyancsak ebbe a csoportba tartozó *Protoleipsis tessulata* pedig a vízi madarak torkán, a nyálkahártyán táplálkozik, majd vérszívás után azt elhagyja és a piócákhoz szokásos módon tartózkodik a vízben. De találtak már repülés közben elrejtett vízi madarakon is. A *Cystobranchus respirans* pedig egyes halak kopolyúüregeiben élőszkodik. Legyünk figyelemmel a mocsári teknősen (*Emys europeus*) esetleg található állatokra, mert ezek között akadhat faunánkra új is.

A piócák gyűjtésére legalkalmasabb idő a nyári és a kora őszi hónapok, amikor a teljesen kifejlett egyénekkel együtt a különböző fejlődési alakok vagy ivadékaikat hordó kifejlett alakok (*Helobdella*, *Protoleipsis*) gyűjthetők. Gyűjtésükhöz egy csipeszen, kaparón, vízhálón és néhány gyűjtőüvegen kívül semmiféle felszerelés nem kell. A követ, vízi növényt, vízbe hullott ágat stb. kiemelve először a gyorsan mozgó alakokat ajánlatos összeszedni, mert tapasztalat szerint éppen a nálunk csak újabban előkerült *Herpobdella testacea*, azután a szintén ritka *Hemicleipsis*, *Protoleipsis* lelőhelyén megbolygatva rendszeren gyors menekülésbe kezd, így aztán a gyűjtő zsákmányába éppen ezek a ritka fajok nem kerülnek be. Legtöbbjük hátulsó tapadókorongjával oly erősen tapad az alzathoz, hogy csipesszel célszerűtlenül megfogva rendszeren le sem választható. Ha ellenben a hátulsó tapadókorong mellett fogjuk meg a csipesszel, az alzatot eleresztik s így rövid idő alatt nagy mennyiségben szedhetők össze.

Konzerváló folyadékul 2—4 %-os formalin (a testnagyságnak megfelelően kisebbeknél hígabb, nagyobbaknál töményebb), vagy 70 %-os alkohol használható. Ajánlatos azonban a végleges konzerválás előtt az állatokat elkábítani. Erre ROUSSEAU a szénsavas (szóda) vizet ajánlja (3, p. 260.), de az előbb említett konzerváló folyadékok bármelyike is alkalmas olyanformán, hogy a gyűjtőüveg vizében levő piócákra egy-két csepp tömény (40 %-os) formalint, vagy 0.5—

1 cm³ 96 %-os alkoholt öntünk (ha a gyűjtőüvegek 10–20 cm³ térfogatúak). Bevált a gyenge (2–5 %-os) urethán oldat is. A gyűjtőüvegeket vízszintesen lefektetve az állatok néhány óra múlva kinyúlt állapotban elpusztulnak és a végleges konzerváló folyadékba tehetők át. Ennek az eljárásnak az alkalmazása a meghatározás alkalmával jelent nagy könnyebbséget, mert kinyúlt állatokon a meghatározáshoz szükséges bélyegek (szelvények, gyűrűzöttség, szemek helyzete, ivarnyílások stb.) könnyen tanulmányozhatók. A formalinos konzerválás előnye, hogy a test színe, szemek pigmentje, ami szintén fontos faji bélyeg, eredeti állapotában megmarad. SCRIBAN (4, p. 17.) szerint a formalinos konzerválás még jobb, ha a konzerváló folyadékhoz kevés cukrot és néhány kámforkristálykát teszünk, de ugyanez az eredmény kevés glicerinnel hozzáadagolásával is elérhető. Az alkoholos konzerválás nagy hátránya, hogy az alkohol a test és a szemek pigmentjét bizonyos idő múlva kioldja, így a meghatározást megnehezíti, mert a határozó kulcsokban néhány faj és majdnem valamennyi varietas elkülönítése ezen alapszik.

IRODALOM: 1. HERTER, K.: Hirudinea. Egel. in: SCHULZE, P.: Die Biologie der Tiere Deutschlands 12 b. 1932, p. 1–158. — 2. JOHANSSON, L.: Hirudinea (Egel). in: DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands 15. 1929, p. 133–155. — 3. ROUSSEAU, E.: Les Hirudinées d'eau douce d'Europe. Ann. Biol. Lacustre 5. 1911–1912, p. 259–295. — 4. SCRIBAN, I. A.: Contribution à la Faune des Hirudinées d'eau douce de Roumanie. Ann. Scient. de l'Université de Jassy 3. 1904, p. 17–20. — 5. WESENBERG-LUND C.: Biologie der Süßwassertiere, Wien 1939, pp. XI + 817, spec. 339–368.

A puhatestűek (Mollusca) gyűjtése és kezelése.

Irta: Dr. Rotarides Mihály (Budapest)

1. Hol és mikor gyűjtsünk? A szárazföldi környezet. Puhatestűeket kimondott és állandó megmunkálás alatt álló kultúrterületek kivételével úgyszólván mindenütt találunk. Meszes talajon könnyen tehetünk gazdag zsákmányra szert, más talajon a gyűjtés nehezebb, több fáradságot-igényt és a környezeti viszonyok nagyobb ismeretét tételezi fel. Nem meszes talajon romok és falak közvetlen közelében van gazdagabb fauna. Nem függ a talaj kémiai minváltától a házatlan csigák elterjedése. Ezek mindenféle talajon egyformán el vannak terjedve, hacsak számukra a körülmények kedveznek. A biotopok összes életfeltételeit ismerő gyűjtő azt fogja tapasztalni, hogy még a héjas fajok területenkénti fajgazdagsága sem függ nagy mértékben a talaj kémiai tulajdonságaitól, de azt is észreveszi, hogy mésztalajon a termőhelyek gyakoribbak és a népségek is gazda-

gabbak lehetnek. Gazdag faunát gyűjthetünk márgatalajon, az öreg bükkösökben, a szirtmeszek völgyeiben, stb. A csak mérsékelt előforduló „mészjelző” fajok száma azonban aránylag csekély (*Chondrina*, *Alopi*a, *Cochlostoma* nemzetségek). A Kárpátok homokkő övében a termőhelyek ritkábbak és még ritkábbak az összefüggő csillámpala területeken, mert a mállott anyag e kőzet lemezes szerkezete következtében csekély lejtősség esetében is aránylag könnyen lehúzódik és helyi humuszképződés nincs. Csillámpalán is gazdag fauna gyűjthető olyan helyeken, ahol viharok és más körülmények folytán sok növényi anyag halmozódik fel, pl. meredek árkokban, Széles völgyekben és általában a lapályos területeken is csak a humuszképződésre alkalmas, dúsabb növényzetű helyeken találunk gazdagabb faunát.

Fontos a termőhelyek nedvessége is. Ez a talajon kívül az égtáj szerinti fekvéstől (expositio) függ. Az északi fekvésű és a keleti lejtők faunája gazdagabb, mert itt több a nedvesség. Figyelembe kell venni a más égtájak felé néző lejtőket is, mert csak így nyerhetünk teljes faunaképet. A melegkedvelő csigák nagy része is inkább az árnyékos és nedves helyekre húzódik. A meleget kedvelő és egyben szárazságot tűrő (xerotherm) fajok száma minden területen csekély (egyres *Abida*- és *Pupilla*-fajok, főleg azonban a *Helicidae* *Helicellinae* alcsaládja).

A mikroklima szerint tagozódó környezetviszonyok (biotopok) rendkívül változatosak. Öreg bükkösökben az avar, a törzsek alján, számos fajnak nyújt menedéket, de az itt élő fajok nedves időben, eső után gyűjthetők könnyebben, mert ilyenkor a talaj nagyobb nedvessége arra kényszeríti őket, hogy a fatörzsekre másszanak fel (főleg *Clausiliidae*). Csak símakérgű fákon találunk csigát, tölgyfák törzsén igen ritkán. Fenyőerdőben, gombákon, házatlan csigákat gyűjthetünk, a leggazdagabb faunát azonban kidőlt fenyők és fenyőcsonkok leváló kérge alatt gyűjthetjük. Túlkorhadt, kilugozott fában nincs csiga. Nagyobb fajok búvóhelyeinek keresése alkalmával jó útbaigazító a nyálkaszőnyeg, ezért az ilyen csiganyomot követnünk kell.

Kövek alatt és sziklarepedésekben, különösen napfénynek kitett helyeken gyakoriak a csigák. Szálban álló mész-kőzetben, meredek sziklákon a fajok a szerint oszlanak el, hogy kedvelik-e az erős besugárzást vagy nem. Olyan szálban álló sziklákon, melyek anyaga nem mész (pl. andesit) nincsenek csigák. Alkalmas hely a mohagyep is, főleg a beárnyékolt sziklákon, de árnyékban álló fatörzseken is.

Csigáink nemcsak a hegyvidéken, hanem az alacsonyabb fekvésű helyeken is általában a növénytakaróhoz igazodnak. A hegyvidéki erdők, árnyékban fekvő sziklák, kertek, stb. nagyobbára mesophil csigáival szemben, nap-

nak kitett, száraz, füves, bokros lejtőkön xerotherm fajok élnek, többnyire gazdag népességekben. Fűszálakon, száraz kőrökon tartózkodnak és ezeket csak nedves idő vagy harmatképződés idején hagyják el, hogy a víztől puhult, korhadó részekkel táplálkozzanak. A nagyobb fajok (pl. *Euomphalia strigella*) a bokrok alját kedvelik, mert ott a lazább földben peterakásra alkalmas helyet találnak és el is tudnak húzódni. Csigákban szegény, megművelt (alföldi) területeken is a búvóhelyet vizsgáljuk meg. Kő- vagy fadarab alja, töltések északi oldalán levő mohapárnák, folyóparti berkek, nedves mélyedések, kertek és temetők nagyobbára dúsabb növényzetű területei alkalmasak a szárazföldi csigák számára.

A vizes helyeket kedvelő (hygrophil) fajok között két-félét különböztethetünk meg. Az egyik csoport források és más aránylag nedves helyek közelében él. A másik, kimondottan hygrophil csoport, vizes mohagyepekben s más vizes helyeken található meg (*Carychium*, barlangi csigák). Erdei források közvetlen környékén rendszerint nagyon sokféle szárazföldi csiga található, főleg az állandóan nedves, korhadó lomblevelek alatt (Clausiliidae, Zonitidae, Vitrinidae, stb.). Barlangi vizekben, repedések szivárgó vizében és talajvízben is ráakadhatunk egyes fajokra. Egy másik, de nyílt területet kedvelő hygrophil csoport vizek szélén, nedves és vizes réteken tartózkodik (Succineidae, egyes *Limnaea*-félék). Itt kell megemlíteni a főleg nedves földben előforduló fajokat is, amilyenek a talajlakó *Caecilioides* és ennek rokonai, továbbá egyes *Vertigo*-fajok, *Vallonia*-k. Mind a mesophil, mind a hygrophil fajok egy része is csak ott található meg, ahol megfelelő búvóhely is áll rendelkezésre. A *Vallonia*- és *Caecilioides*-fajok példányai nagy számban találhatók a kutak aknáját felül elzáró deszkázat fonákján. Az elhaltak házait pedig a kút fenékén lévő iszapban találjuk meg. Falusi pincékben is gyűjthetők csigák (*Vallonia*, *Oxychilus cellarius*, *Limax*-fajok).

A vízi környezetet. A vizek sokfélék s mindegyiknek jellemző csiga- és kagylófaunája van. Forrásokban élnek egyes kisebb héjfedős csigák (*Bithynella*, *Sadleriana*, a kagylók körül egyes *Pisidium*-ok). Meleg forrásokban maradványfajokat találunk (*Melanopsis*, *Fagotia*, *Theodoxus*). Az édesvízi tüdős csigák közül gyakran akadunk rá hidegvízű forrásokban a *Radix peregra* fajra, esetleg más *Limnaea*-félékre is. Források kifolyó vizében a fentemlített csigák és kagylók élnek, de a felmelegedő vízben már a Planorbidák sem ritkák.

A forrásoktól és a folyóvizek felső szakaszaitól távolodva többnyire gazdagabbá válik a vízi fauna, egyben azonban a fajok állatföldrajzi szempontból keveset mondók, általánosabban elterjedtek. A folyóvizek fenékén gömböly-

ded csigák (*Lithoglyphus*, *Theodoxus*) élnek, továbbá kagylók, de ezek is szívesebben tartózkodnak a partok közelében. A partmenti csendes vizekben, árterületi vizekben, így kubikgödrökben, elmocsarasodó szakaszokon, morotvákban, az alámerülő növényzet között akadhatunk sok csigafajra (*Planorbidae*, *Limnaeidae*, *Physidae*). Folyók közepső és alsó szakaszában sok a nagyobb termetű héjfedős csiga (*Viviparus*, *Bithynia*), az áramló, hullámzó vízben is. A sebesebb folyású szakaszok egyetlen igazi rheophil faja a nagyobbára köveken tartózkodó *Ancylus fluviatilis*.

Allóvizekben is általában a víz mozgásállapota és a növényzet szerint tagozódik a fauna. A tófenék faunája is többnyire apró, gömbölyded fajokból áll (*Lithoglyphus*, a kagylók közül *Pisidium*-ok, de a nagyobb *Unio*-félék is). Köves partmenti szakaszokon a hullámverés övére jellemző rövidtekercsű *Limnaea*-félék élnek, melyek a víz elsodró ereje ellen egyrészt megtapadással, általában üldögélő életmóddal, másrészt szükség esetén elhúzódással védekeznek, általában keveset mozognak.

Mesterséges árkokban a víz mennyisége ingadozó, a növényzet gyakran gazdag, sokszor van limonitképződés. Ilyen helyeken gyakran több kis *Planorbis*-félét találunk együtt. A lápok, tőzeglápok és fellápok puhatestű faunája többnyire szegényes, azonban a mocsarak szélmentes, nádistól védett, növényzetben gazdag részein sok faj él együtt, köztük a nagytermetű *Limnaea stagnalis* és a *Planorbis corneus* is.

A különböző környezet-típusokat ügyes, áttekinthető rendszerbe foglalja DAHL könyve (5).

A gyűjtés ideje. Elég általánosan el volt terjedve az a nézet, hogy az őszi gyűjtések eredményesebbek, mert ilyenkor több a kifejlett csiga. Ez azonban nem igazolódott be. Szárazföldi csigáink túlnyomó többsége is tavasszal vagy a nyár folyamán hoz létre ivadékot, de a fiatalok áttelelnék s csak a következő tavaszon fejlődnek végleg ki. Stenotherm hidegkedvelők a *Vittrina*-fajok, melyek ősszel és tavasszal még hó alól is gyűjthetők, sőt gyűjtésükre a télutó a legkedvezőbb. Tavasszal gyűjtjük a *Daudebardia*-kat is, melyek nyár elején többnyire elhúzódnak a földbe és gyakran el is pusztulnak. Sok csiga fiataljai télen, a hó alatt is elevenen csúszkálnak, különösen olyan helyeken, ahol a sűrű növényzet, pl. sűrűágú bokor a havat felfogja s alatta állandó hőmérsékletű, szélvédett üreg keletkezik. Ezekről a szabályoktól eltekintve általában mindig gyűjthetünk puhatestűeket és akkor végzünk alapos munkát, ha ugyanarra a termőhelyre esztendőnként többször is visszatérünk. Első idő után a gyűjtés könnyebb és sokszor eredményesebb is, mert a csigák ilyenkor a túl nedves környezetet elhagyva és rendszerint táplálkozás okából is, a környező tárgyakra másznak

fel. A kényesebb csigák, köztük elsősorban a házatlan fajok nappal elrejtőznek és csak éjjel másznak. Így viselkednek az emberi építményekben, főleg pincékben tartózkodó fajok is, pl. a nálunk szabadban elő sem forduló kozmopolita *Limax flavus*, melyet nappal még nyálkaútjait követve is nehezen találunk meg, éjjel azonban kézi lámpa segítségével könnyen gyűjthető. Hasonlóan viselkednek a növényházakban (pl. *Limax maximus*) és zöldséges kertekben (pl. *Deroceas agreste*) előforduló fajok is.

2. A gyűjtő viszonya a területhez és a gyűjtött anyaghoz. A gyűjtő terület. Ha valamely, lehetőleg kisebb területegység, pl. hegység, völgy, városkörnyék, stb. faunájáról alapos és tiszta képet akarunk szerezni, akkor a szerencsésnek ítélt termőhelyek hosszú sorát kell megvizsgálni, miáltal sűrű termőhely-hálózat jön létre. Így az érdekes fajok előfordulása aránylag kis területen is térképezhetővé válik. Másik mód az alkalomszerű, szórványos vagy cserkésző gyűjtés, amidőn pl. a korábbi gyűjtők által megvizsgált termőhelyeket (pl. klasszikus termőhelyek Erdélyben) keressük fel. Azonban bármilyen céllal gyűjtsünk is, mindig teljességre kell törekednünk s ezért a házatlan csigákkal is foglalkoznunk kell. Ettől eltekintve azonban sohasem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a gyűjtés nem öncél, hanem a megismerés eszköze, melynek segítségével közelebb férközünk az állatok morphológiájának és életmódjának, továbbá elterjedésének megismeréséhez. Természetes tehát az is, hogy nemcsak a gyűjtéseket, hanem az ezek segítségével szerzett ismeretanyagot is tovább kell adnunk, közkinccsé kell tennünk. Az egyes termőhelyek, sőt az egyes biotopok anyagát is már gyűjtés közben külön-külön kell kezelni. Itt a biotop megjelölést nem eszményi, tehát nem biocoenotikai értelemben használjuk, inkább a közelebbi környezetet akarjuk vele megjelölni (pl. kéreg-alja, sziklafelület, partszakasz, kisebb víz, stb.). A közlés alkalmával is érdemes megjelölni azokat a fajokat, amelyeket bizonyos jobban körülhatárolt környezet-egységben együtt találtunk. Jegyezzük fel a talajnemet, az alzatot, a növényzetet, az égtáj szerinti fekvést és a tengerszint feletti magasságot. Környezeti adatainkat fényképezőgép segítségével is rögzíthetjük.

A gyűjtő és az anyag. A gyűjtés módszere általában kétféle: vagy egyenként szedjük össze a csigákat (kézzel, csipesszel, de általában eszközök nélkül), vagy gyűjtőeszközökkel is dolgozunk. Megközelítő faunisztikai teljességet csak akkor érünk el, ha eszközökkel is gyűjtünk. Hangsúlyoznunk kell azonban, hogy az egyenkénti, pusztán kézzel való gyűjtés úgyszólván nélkülözhetetlen. Az alkalmasnak ígérkező helyen lehasalunk a földre és egyenként alaposan

szemügyre vesszük a környezet tárgyait, megvizsgáljuk az avart, a kitépett mohát, megforgatjuk a köveket, felkotorjuk a talajt, stb. Minél több időt szentelünk erre a szemlélődésre, annál gazdagabb lesz zsákmányunk is. Egyben ez a gyűjtésmód a környezettani megismerés igazi eszköze. Bármiként gyűjtünk is tehát, általában előnyösebb, ha egy alkalommal csak kisebb gyűjtőterületet ölelünk fel. Sötét, erősen beárnyékolt helyeken a gyűjtőeszközök nélkülözhetetlenek, mert az apró fajokat csak rostált és világos helyen átvizsgált alzatanyagból szedhetjük össze; csak ily módon tudunk belőlük nagyobb példányszámot összegyűjteni.

A malakologus is mindig rá van utalva más szakemberek gyűjtésére, tehát nem támaszkodhat csupán a sajátmaga gyűjtötte anyagra. Több gyűjtő rendszerint nagyobb faunaterületet jár be. Más állatcsoportok bűváraitól azonban nem kívánhatjuk, hogy gyűjtési módszerüket különösen puhatestűekre alkalmazzák, ők tehát rendesen csak azt az anyagot gyűjtik be, amely a saját csoportjukhoz alkalmazott gyűjtő módszerrel a kezükbe kerül. Arra azonban megkérhetjük őket, hogy a gyűjtött Mollusca-anyagot (különösen házatlan csigákat) a továbbiakban szakszerűen kezeljék és még átmenetileg se rakják össze más állatcsoportokkal. A vegyes anyag, akár folyadékban legyen eltéve, akár más-ként, nagyon sokat szenved, sokszor pedig teljesen használhatatlanná válik. Bőséges és jól használható csigaanyagot nyerhetünk a rostáló entomologustól és attól is, aki különböző állatokat fakéreg alól gyűjt. A fenékkotróháló (dredge) különböző állatokat hoz fel a víz fenekéről, köztük sok kagylót és csigát.

Az alkalmi- vagy szívésség-gyűjtők által beadott anyagot sohasem szabad visszautasítani, mert nem tudhatjuk, hogy mikor akadunk rá ily módon valami érdekességre. Faunisztikai szempontból sokatmondó területeken fordulhatnak meg. Gyűjtéseik töredékessége túlnyomóan abból ered, hogy nem ismerik az állatok tartózkodási helyét és élet-szokásait.

A gyűjtés eredménye aszerint változik, hogy a munka rövid idő alatt nagyobb területre, vagy csak kisebbre, illetőleg több állatcsoportra — vagy pedig kisebb területre, illetőleg csak egy állatcsoportra, esetünkben a puhatestűekre vonatkozik-e.

Milyen példányokat gyűjtünk? Lehetőleg teljesen kifejtetteket! A fiatal állatok sok esetben nem határozhatók meg. Elsősorban vonatkozik ez az olyan fajokra, amelyek szájadékában a meghatározás szempontjából fontos bélyegek: fogak, lemezek, redők, ajakduzzanat, küszöb, stb. vannak. (pl. Clausiliidae, Vertiginidae, egyes Helicidae, stb.); ezek csak a teljesen kifejtett példányokon vannak meg. Ha

a fajnak ilyen bélyegei nincsenek, akkor csak a nagyság és a kanyarulatszám lehetnek döntők. Az a gyűjtő, akinek malakológiai jártassága nincs, igyekezzék minél nagyobb példányokat gyűjteni, de néhány példányt még akkor is gyűjtsön, ha azokat fiataloknak ítéli. Ha pedig a gyűjtés helyszínén arra jönne rá, hogy ugyanazon faj példányai között fiatalok is vannak, akkor az utóbbiakat hagyja érintetlenül, mert a gyűjtésnek sohasem lehet az állományok elpusztítása a célja. Gyűjtsünk lehetőleg friss példányokat, vagyis olyanokat, amelyek már teljesen kifejlődtek, de még nem öregedtek el. Ezeken a meghatározás szempontjából fontos bélyegek jobban kiütkeznek, könnyebben határozhatók meg, szebben ábrázolhatók. Némely esetben a héjak fogyátékossága jellemző. Mart csúcsa van egyes forrásalakó csigáknak (*Sadleriana*), mart gerince egyes kagylóknak (*Unio*). A *Stenogyra decollata* nevű szárazföldi csiga csúcsa az előrehaladott korban rendszeresen leválik. Pettyek alakjában mutatkozik a humuszsavtól eredő marás a talajban élő csigák periostrakumán (pl. egyes Clausiliidae). Gyakran a még élő példányokon is azt látjuk, hogy a periostrakum lekopik (pl. *Helix*, *Cepaea*, stb.). Törekedjünk tehát arra, hogy a gyűjtött példányok között olyanok is legyenek, amelyeknek üde színük, fényük van. Az ilyenek rendszerint érett, de még fiatal példányok. Néhány vízi csiga héján úgyszólván jellemző bevonat szokott lenni (limonit, algák, stb.) vagy a héjba már növekedés közben alsórendű növények (Diatomeák, stb.) rakódnak be. Ezek még metszeteken is kimutathatók és nem is távolíthatók el (*Anisus leucostomus*, *Armiger crista*, *Hippeutis complanatus*).

Sok termőhelyen csak üres héjakat, sőt csak kopottakat, kifehéredetteket találunk, pl. sziklarések, sziklák alja, talaj, száraz lejtők. Szabály: szedjünk össze minden héjat, tekintet nélkül arra, hogy friss vagy nem friss jellegű.

Gazdag anyagot szolgáltathat a hordalék azokon a helyeken, ahol a folyó épít, vagyis ott, ahol a hozott anyagot lerakja (lapos part), de ilyent tartalmazhat az egyes helyeken (tutajok, zsilipek, kötelek) fennakadó (rendszerint habos!) uszadék is. A hordalékfauna a gyűjtés helyére vonatkozó vízvidékre feltétlenül jellemző, de akadhatnak benne szép számmal fossilis példányok is (pl. pleisztocén fauna a Tiszában, régebbiek is a Dunában). Egyes fajokat (kicsinyeket, mint *Carychium*, *Euconulus*) tömegesen csak hordalékból gyűjthetünk.

3. A gyűjtés technikája és a gyűjtőfelszerelés. Szárazföldi fajok gyűjtése. A nagyobb fajokat (pl. *Helix*, *Cepaea*, *Campylaea*, stb.) vászonzacskóba gyűjtjük, melynek aljára mohát vagy más puhább növényi részeket teszünk. A példányokat még egyenként papírosba cso-

magolhatjuk. A zacskót még átmenetileg sem tanácsos zárt helyen, pl. hátizsákban tartani. Kisebb és közép nagyságú fajok gyűjtésére lapos, zsebretehető fadobozok a legalkalmasabbak, melyeket nedves mohával bélelünk ki. Igen alkalmas a lapos szivardoboz, melynek fedelét gumiszalaggal szorítjuk le, hogy a gyűjtött anyag belőle munka közben ki ne szóródhasson. Jó a gyufásdoboz is. Bádogdobozok a zsebben erősen felmelegednek, a csigákat kibúvársra, fokozott élettevékenységre készítetik s így egymást bemaszatolják. Egészen apró csigákat, különösen ha tömegesen vannak jelen, üvegsövekbe is gyűjthetünk, a csövek nyílását fémkupakkal vagy dugóval zárjuk el, ilyenkor finom csipesszel dolgozunk. Rögzítő és konzerváló szereket a helyszínen lehetőleg ne alkalmazzunk. Ezek hatására ugyan az állatok behúzódnak, hamarosan el is pusztulnak s így sem nyálkával, sem ürülékkel nem tudják egymást bepiszkítani, azonban a rögzítőszer a finomabb, vékonyabbhéjú fajok periostrakumának természetes színét és fényét megváltoztathatják. E szabálytól eltekintve, általában úgy gyűjtsünk, hogy az állatok egymást össze ne piszkíthassák. Lehetőleg ne kerüljenek velük együtt a dobozba talajrögök s más a környezetből származó anyagok. A szabad természet állatai általában tiszták, a gyűjtemények piszkos csigáit azonban kellemetlen szemlélni és fényképi ábrázolásuk is nehézségeket okoz. (Lásd: ROTARIDES 15).

Gyűjtés közben azonban nemcsak a nagyobb és kisebb fajokat kell külön-külön elhelyezni, hanem másként kell gondozni azokat a fajokat is, amelyek nem, vagy csak részben tudnak behúzódni házukba (*Daudebardia*, *Vitрина*). Ezeket, a szerint, hogy további tudományos megmunkálásuknak mi lesz a célja, a helyszínen, vagy pedig átmeneti szállásunkon megfelelő folyadékban helyezzük el. Körülményesebb a házatlan csigák kezelése. Ezeket általában a helyszínen alkoholba vagy formalinba vetik. Helyesebb, ha élve visszük őket szállásunkra, úgy, hogy útközben ne száradhassanak ki és azután konzerváljuk. Erre a kérdésre később még rátérünk.

A kisebb, erős, vastag, nem fénylő héjú fajok nem kényesek, egyesek közülök még a gyűjteménybe téve is évekig élhetnek, azonban a nagyobb fajokat, különösen, ha utunk hosszabb ideig tart, egy idő múlva kezelni kell, el kell távolítani a héjából az állatot. Ezekre a kérdésekre is vissza fogunk még térni.

Egyébként a szárazföldi fajok gyűjtéséhez, gyűjtődobozokon és finom csipeszen kívül csak kevés eszközre van szükségünk. Ez utóbbiak azonban, ha kisebb fajokat nagyobb mennyiségben akarunk gyűjteni, úgy szólna nélkülözhetetlenek. Kisebb, növényeken pihenő xerotherm fajokat az entomologusok kaszáló-hálójával is gyűjthetünk. A terri-

kol fajok gyűjtéséhez a szokásos rovarrostát használjuk, amelyhez esetleg különböző szemnagyságú rosta-betétet alkalmazunk. Az értékes anyag a földdel együtt rendszerint a rosta zsákjába kerül. A kirostált földet vázszon zacskókban helyezzzük el és vagy a helyszínen, lehetőleg világos helyen, vagy szállásunkon vizsgáljuk át. Az ilyen anyagot sokszor futtatni is érdemes s ezért először, hacsak eszköz (rovarfuttató) és alkalom kínálkozik rá kifuttatjuk a benne levő izeltlábúakat is.

A szárazföldi gyűjtés másik fontos eszköze a fészítővas, vagy valami hozzá hasonló szerszám, mellyel kidőlt fák kérget lehet leemelni. Olyan eszközt használunk, mellyel egyben laza földben ásni is tudunk és törmelékét is tudunk kiszedni a sziklarésekből. Ezekre a célokra a leginkább megfelel egy kisebb, lapos, kerekvégű növényásó, jó azonban, ha egy elég széles élű erős acélvésőnk is van, mert sziklarésekbe csak ezzel tudunk igazán jól behatolni. WAGNER (21) az 5-ágú, gereblyeszerű kerti gyomlálót ajánlja, mellyel jól lehet a törmelékét és a szűrős növényeket megforgatni.

Kérdés, hogy a rostált anyagból miként szedjük ki a csigákat. Erre az anyag minőségétől függően háromféle mód van, melyek közül majd az egyik, majd a másik válik be. A legegyszerűbb mód az, amidőn az anyagot nagy papirosra kiterítve olvasólupéval vizsgáljuk át. Néha az is célhoz vezet, ha tálba téve vízzel leöntjük. Az élő példányok egy idő múlva kimásznak az edény peremére s a sokkanyarulatú üres héjak, amelyekbe levegő szorul, a felszínre jönnek. Ha az anyag erősen humuszos és sok, a víznél könnyebb szerves törmelékét tartalmaz, akkor ez a módszer kevésbé válik be. A harmadik mód az iszapolás, amelyet agyaggal, lösszel, iszappal alkalmazunk. Az anyagot, megfelelő szemnagyságú rostába téve, vízzel átmoszuk s így a héjakat bezáró anyagot eltávolítjuk. Különböző szemnagyságú rostákkal az állatok (héjak) nagyság s bizonyos mértékig fajok szerint is szétkülöníthetők. Ezek a módszerek csak kicsiny fajok esetében ajánlatosak, a nagyobbakat úgyis egyenként szedjük össze.

Fontos tudnivaló, hogy nem szabad a fajokat a gyűjtés alkalmával tetszőlegesen összerakni. A ragadozó fajok és a házatlan csigák mindenesetre külön-külön tartandók. Házatlan csigák, amennyiben őket gyűjtés közben, gyűjtődobozukkal együtt, hosszabb időre letesszük, kannibálizmusra vete-medhetnek, a nagyobbak megeszik a kicsinyeket.

Vizi fajok gyűjtése. Forrásokból, mocsarakból, tavakból, árkokból, a partról, pusztá kézzel is gyűjthetünk. Az olyan növényeket, amelyeken csigák vannak, kihúzzuk és egyszerűen fehér tálba (bádóg tál, fényképészeti tál) téve, lemoszuk róluk, vagy kirázzuk belőlük az állatokat. Forrásokban a köveket is megvizsgáljuk, valamint a fenéktalajt.

Kézzeel gyűjthetjük a nagyobb kagylókat is, főleg a sekély vízben, ahol telepeik könnyebben megtalálhatók. A nagyobb csigákat erős hálóanyagból készült, közepes mélységű, inkább lapos, nyeles hálóval szedjük össze. Az iszaplakókat nyeles dróthálóval gyűjtjük. E háló célszerű alakja a lapátalak, tehát az a része, amellyel az iszapba belevágunk, egyenes, hátsó pereme görbe. Anyaga erős drótszövet, ennek kerete vastagabb acélhuzal. A hálónak, úgy mint a lapát fenekének, kissé be kell mélyednie. Különösen fontos, hogy a nyél, melynek jó hosszúnak kell lennie, erősen legyen hozzáillesztve a lapátalakú háló keretéhez, mert eszközünk nagy erőpróbának lehet kitéve. Az alkalmilag összeállított háló, melynek nyele nincs tartósan felerősítve, alig felelhet meg céljainak. Ezzel a gyűjtőlapáttal Szegeden, iszaplakó szervezetelek gyűjtése alkalmával, igen jó tapasztalatokat tettünk. A kiszedett anyag mindjárt a lapátban ki is mosható, iszapolható. A mélyebb fenék vizsgálata alkalmával jó szolgálatot tehet, ha alkalmazására mód van, a dredge is. Barlangi pataokban a vízből kiemelt köveket a merítőhálóba mossuk és ennek tartalmát fekete, a fényképészetben használatos papírmasé tálba őrítjük. Így lehet barlangi csigákat (*Paladilhopsis* stb.) fogni. Ezek házai a barlangi patak csendes öbleiben, tószzerűen duzzasztott szakaszainak hordalékában, továbbá források üledékében találhatók.

A gyűjtött anyag megjelölése. Gyűjtésünket mindjárt a helyszínen meg is kell jelölni. Fel kell jegyezni a lelőhely földrajzi fekvését, a gyűjtés napját és a gyűjtő nevét, valamint a fontosabbnak ítélt környezeti viszonyokat. Az adatokat tartalmazó cédulát, élő csigák esetében sohasem szabad betenni a dobozba, még akkor sem, ha erősebb kartonból van. Több csigafajról (*Helicella*, *Jamnia*, stb.) tudjuk, hogy megrágja és be is kebelezi a papirozt. De nyálkától és víztől könnyen el is ázhat a cédula. Ezért helyesebb, ha gyűjtődobozainkat számozzuk és az adatokat egyelőre jegyzőkönyvünkbe vezetjük be. Alkoholos anyagba bátran tehetünk cédulát, de formalinban a papír elázik s rajta az írás elmosódik.

4. A gyűjtött anyag további kezelése, meghatározása és elhelyezése. Az állatok megölése. A csigákat és kagylókat, amennyiben csak a héjakat akarjuk eltenni, meg kell ölni, illetőleg a nagyobb fajokból a lágy részeket el kell távolítani. Ne helyezzünk el a gyűjteményben olyan példányokat, amelyekről nem tudjuk biztosan, hogy elpusztultak-e. Különösen vonatkozik ez arra az esetre, amidőn nagyobb számú példányt nem üvegcsőben, hanem dobozban helyezünk el. Egyes vastagabbhéjú, szárazságtűrő, nagy ellenálló képességű fajok évekig élnek a gyűjteményben s természetesen szét is másznak.

A kicsiny fajokat úgy öljük meg, hogy száraz, meleg szobában szűrőpapírosra szórjuk őket, mely a mászó állatok talpából beissza a híg nyálkát. Visszabújnak házukba és néhány nap alatt kiszáradnak (Vertiginidae, Clausiliidae, stb.). A kiszáritást lassan, fokozatosan kell végezni. Semmi esetre sem szabad az állatokat a forró kályha közvetlen közelébe helyezni. Természetesen alkoholba vagy más folyadékba téve is elpusztulnak csigáink, ez azonban kevésbbé tanácsos mód, mert a folyadékok befolyásolják a héjak színét és fényét.

Az állat eltávolítása a héjból. Nagyobb héjakból (Helicidae, *Aegopis*, *Limnaea*, Unionidae, stb.) el kell az állatot távolítani. Gyakori eljárás a kirohasztás. Ez azonban nemcsak undorító, de még akkor sem vezet célhoz, ha a rohasztó vizet gyakran cseréljük és közben a héjakat folyó vízben mossuk. A periöstrakum gyakran leválik, illetőleg foltos lesz s a legbelső kanyarulatokban rendszerint mégis visszamarad valami az állatból. A kifőzött (és aztán lehűtött) vízben kinyúlászott csigák néha teljes egészükben kicsavarhatók a héjból, de a középbélmirigy és a himnös-mirigy (a legbelső kanyarulatokban) gyakran beszakad. A legjobban beválik a következő eljárás: A kibújt állatot a lábat és a zsigertömlőt összekötő részen (a lábnyélen) rovátkolt csipesszel jó erősen megfogjuk, majd a héj csúcsával lefelé fordítva erősen fűvő vízbe mártjuk; a lágy részek lehetőleg ne kerüljenek a vízzel érintkezésbe. Az állat hamarosan elpusztul, az oszlopizom a legtöbbször leválik az oszlopról és az állat a héjból, kellő óvatossággal többnyire teljes egészében kicsavarható. A következő mód volna az alkoholos kezelés után való kiszáritás, nagyobb csigák azonban még így sem száríthatók ki, mert a folyadék rendszerint csak a legkülső kanyarulatokba hatol be. A szabadon hagyott héjakba, ha bennük még lágyrészek maradványai vannak, döglegyek helyezik el petéiket, a nagyobb példányok beszáradt állatait pedig még konzerválás után is rövidesen kikezdi a múzeumbogár. A régi gyűjtésekből származó héjakból a lágy részek őrleményét ki lehet rázni. A héjaknak ezek az állatok nem ártanak, sőt kitakarítják azokat, de a csigagyűjteményből más gyűjteményekbe is elterjedhetnek, ahol komoly károkat okozhatnak. Rablócsigák (*Daudebardia*, *Testacella*) héját nem szabad és többnyire nem is lehet a héj veszélyeztetése nélkül eltávolítani. Alkoholos (vagy más) rögzítés után jól kiszáritható és száraz állapotban, héjastól is elhelyezhető a gyűjteményben. Törekény *Vitrina*-héjakból ne kíséreljük meg az állat kiszedését. Ezeket szárítsuk egyszerűen be. Beszáritott házatlan csigák nem használhatók. Nagyobb kagylókból (Unionidae) úgy távolítjuk el az állatot, hogy az elülső és hátulsó záróizmot vékony pen-

gégjű éles késsel átvágjuk, mire a két teknő szétnyílik. A záróizmok erősen tapadnak, még beszáradás után sem távolíthatók el egykönnyen. A tapadófelületet kálilúggal kenhetjük be, mely az izommaradványokat lemarja. Kisebb kagylókból (Sphaeriidae) nem szükséges az állatot eltávolítani, ezeket különben célszerű 70%-os alkoholban vagy más folyadékban eltartani. Egyes *Unio*-félék (*Anodonta*, *Pseudanodonta*) héja vékony, törekeny. Szárításuknak óvatosan kell történnie, mert a teknők pereme könnyen berepedezik és a sarokpántnál is könnyen szétválnak. Célszerű a széteső féltেকnők összetartozását belső felületükön jellel (azonos számmal, betűvel) megjelölni. Az összetartozó teknőket természetes módon összeilleszthetjük és átkötözzünk.

Tisztogatás. Tanácsos a héjakat gyűjteménybe helyezésük előtt megtisztítani. A piszok lehet nyálka, benne megtapadó talajrögök, stb. és ürülék. A természetes bevonat nehezen távolítható el s ez nem is szükséges. Egyes csigák (*Theodoxus*, *Lithoglyphus*) héjának külső felületén beszáradt peteburkokat találunk; ez természetes jelenség. Nagyobb héjak külső felülete nedves kefével (használt fogkefe, körömkéfe) takarítható. Vigyázzunk, hogy a héj színét és fényét adó periostrakumot ne dörzsöljük le. A szájadék belsejét rövidre nyírott merevszálú ecsettel takarítjuk meg. Nehezebb a kisebb héjak tisztogatása. Ez történhet egyszerű vízbehelyezéssel (áztatással), vagy pedig úgy, hogy az előzőleg alkoholba helyezett héjakat víz felületére szórjuk. A két folyadék hirtelen keveredése a héjon tapadó kicsiny talajrögök egy részét leválasztja. Árterületen, víz által görgetett s így természetes úton megtisztogatott héjakat szedhetünk össze; ezek azonban többnyire kopottak s az árterületi gyűjtés különben is speciális célokat szolgál.

Meghatározás. A gyűjtött (vegyes) anyagot először nagyjában alakcsoportok szerint válogatjuk szét s csak aztán térünk rá a fajok meghatározására. Legtöbbször héjbélyegek alapján határozunk s csak a multhatatlanul szükség esetén határozunk anatómiai bélyegek (ivarszervek, radula) alapján (*Helicellinae*, *Campylaeinae* egyes fajai, házatlan csigák, stb.). Az anatómiai vizsgálat céljában inkább az állatok szervezetének megismerése és a nagyobb rendszertani csoportok elkülönítése.

A teljes magyar fauna fajainak meghatározására SOÓS LAJCS kitűnő könyve szolgál (18). Módszere hármas: meghatározó táblázatok alapos fajleírások és fényképek. Határozhatunk még CLESSIN (3, 4), EHLMANN (6), GEYER (9) könyve alapján, mert a nyugat-illetőleg középeurópai fauna aránylag kevésbé tér el a mienktől, de az itt említettek közül egyedül CLESSIN egyik könyve (4) foglalja magában a keletmagyarországi faunát is, amely pedig sok érdekes fajt

tartalmaz. CLESSIN könyvének nevei elavultak, GEYER könyve, szintúgy, mint Soósé is, a pleisztocén faunára is kiter. A pleisztocénkorú löszfauna tagjainak meghatározására RCTARIDES cikke (16) nyújt útbaigazítást. Meghatározott példányainkat, főleg azonban azokat, amelyek meghatározása csak megközelítőleg sikerült, hasonlítsuk össze a Magyar Nemzeti Múzeum, vagy más gazdag gyűjtemények anyagával.

Az anyag elhelyezése. Kicsiny és közepes nagyságú fajok elhelyezésére laposfenekű üvegcsöveket (tubusokat) használunk és pedig egységesen 6 cm hosszúságúakat. Bőségük (átmérőjük) a héjak nagyságához és a tétel egyedszámához mérten 5 és 20 mm között ingadozik; az ennél keskenyebbek és szélesebbek célszerűtlenek. A tubusok lezárására vattacsomót használunk. Semmiesetre sem szabad a héjakat a tubusokba nedves állapotba elhelyezni, mert a nedves héjakra vattaszálak tapadnak, melyek később, különösen fényképezés esetén, kellemetlenek. Az adatokat vékony, hajlékony kartonpapírosra írjuk és a cédulát hosszában helyezzük el, még pedig úgy, hogy az írás eleje belül essék. Így a bal kezükben tartott tubusból jobb kezükben fogott csipesszel a vattacsomó és a cédula is könnyen kivethető, a csigák pedig kiönthetők. Jó ha a cédula rásímul a tubus falára, mert így nem kerülhetnek a kettő közé csigák és nem zavarják a cédula olvashatóságát. A tubusokat dobozokba, a dobozokat fiókokba csoportosítjuk. A nagyobb fajokat és az olyan tételeket, amelyekben sok egyed van, nyitott dobozokba rakjuk. A dobozokat nem szabad színültig megtölteni anyaggal. A cédulát a dobozok fenekén helyezzük el. Általában törekedjünk arra, hogy amit csak lehet, tubusban tartsunk. A tisztán dobozokban tartott anyag a fiókok huzogatása alkalmával könnyen sétugrik, összekeveredik. A házatlan csigákkal és általában a folyadékos anyaggal a következő fejezetben foglalkozunk.

5. Az anatómiai célokat szolgáló anyag és a házatlan csigák kezelése. Akár meghatározás céljából boncoljuk, akár mikroszkópos anatómiai vagy szövettani tanulmányokról legyen szó, a puhatestűeket, különösen a csigákat, u. n. előzetes kezelésnek kell alávetni. Még az egyszerű taxonomiai célokat (a meghatározást) szolgáló boncoláshoz is lehetőleg úgy kell anyagunkat kezelni, mintha abból a részletek tanulmányozását szolgáló metszeteket akarnánk készíteni. Csigák esetében különösen két nehézséggel kell megküzdünk; az egyik a behúzóda, illetőleg a házatlan fajok összehúzóda, a másik pedig a nagyfokú nyálkaelválasztás. Mindkettő nagyon megnehezítheti munkánkat.

A kinyúlásztás. Mind a héjas fajok, mind a házatlan csigák kinyúlásztására a leggyakrabban a kifőzött és

aztán lehűtött vizet használják. Ezzel az üvegedényt színültig kell megtölteni és úgy lefödni, hogy a víz felülete és a fedő között levegő ne maradjon. Erre a célra a legjobban megfelel a csiszolt peremű hengerüveg, vagy üvegcád, üveglappal lefödve, ennek peremét, hogy jobban zárjon, vazelinnel kenjük be. Az eljárást élettani szempontból rendszerint tévesen értelmezik. Lényege nem a megfullasztás, hanem az ú. n. vízmerevség (JORDAN és HIRSCH). Az állatok a vízben kibújnak házuikból, bőruikön át, osmosis útján, nagy mennyiségű vizet vesznek fel, testük erősen megduzzad s leginkább ezért pusztulnak el. Tehát annak, hogy a vizet kifózzuk-e vagy sem, nincs különösebb jelentősége. Fontos azonban, hogy az állatokat állandóan és teljesen belepje a víz s abból ne tudjanak kimászni. Emellett a kinyúláshoz megfelelő térre van szükség, tehát nem szabad egy edénybe túl sok állatot beletenni. A vízmerevség következtében a halál 24—48 óra alatt áll be. Gyorsítható a folyamat azáltal, hogy az állatokat tartalmazó vizet 30—50 C°-ra melegítjük fel; ezt megfelelő óvatossággal kell végezni. Az elválasztott nyálka mennyisége változó, a legtöbbször azonban igen nagy. A kinyúlás foka és a testalak változó. A hibák egy része (pl. betüremlett tapogatók) csipesz segítségével kiigazíthatók. Az állatok haláláról a talpon ejtett tűszúrással győződhethünk meg.

A folyamat siettetése és az eredmény tökéletesítése céljából a kinyúlászto vízhez különböző narkotikumokat adhatunk. Egyik leghasználatosabb és legjobban bevált szer a chloralhydrat, melyet esetenként különböző erősségekben használunk, általában literenként 1 g-ot adunk a vízhez, VOGT és YUNG azonban 2—3 %-osat használnak és HATSCHKE és CORI 24 órára 1 %-os, majd 5 %-os oldatba teszi az állatokat. HOFER a hydroxylamin sósavas sóját ajánlja, melyből 10 %-os oldatot készít, ezt szódával közömbösíti s az így nyert folyadékot 1 : 10 arányba hígítja, a kinyúlászto víz tehát végeredményben 1 % hydroxylamint tartalmaz. A *Helix pomatia* 10—20 óra alatt többnyire szépen kinyúlt állapotban pusztul el benne. A kokain sósavas sója (cocainum hydrochloricum) 1—2%-os oldatban kicsiny tüdős csigák és házatlan csigák kinyúlásztoására alkalmas. Az üveget tanácsos sötétben tartani és az állatokat 4—5 óra múlva tovább kezelni, mert később izomzatuk túlságosan elernyed. PLATE szerinti a csigákat tartalmazó vízhez cseppenként adunk 5 %-os kokainoldatot, míg a víz 2—5 térfogatrészt tartalmaz belőle. Basomatophorák 10—24 óra alatt nyúlnak ki benne. Vizi csigák kinyúlásztoására mentholt is használhatunk. Néhány kristályt szórunk belőle a víz felületére. Ugyanczek az anyagok nagyobb kagylók kinyúlásztoására is alkalmasak. Házatlan csigákra jó szer az alkohol, melyet cseppenként viszünk a víz felületére. Nagyobb Limacidák esetében kb. 10%-nyi alko-

hol ad jó eredményt. Kísérletezni lehet dohányporral is, melyet a víz felületére szórunk. Az urethan tudomásom szerint szárazföldi és édesvízi csigákra nincs kipróbálva. Ha nagyon jó eredményt akarunk elérni, akkor tanácsos esetenként nemcsak különböző folyadékokkal, hanem különböző higítású oldatokkal is kísérletezni.

Kloroform- és étergőzők csak az állatok megölésére alkalmasak. Ezek hatására a csigák behúzódnak és igen nagy mennyiségű nyálkát bocsátanak ki. Alkalmas módszer nagyobb mennyiségű nyálka nyerésére (háztalan csigák nyálkavizsgálata!) és arra, hogy segítségével nyálkátlan állatokhoz jussunk.

Nagyobb fajok esetében igen jó eredményt kapunk 2%-os kokainoldat bőr alá fecskendezésével. Magam úgy jártam el, hogy a házából kibújt csiga oszlopizma tájára fecskendeztem be az oldatot. A hatás hirtelen következik be, az izomzat erősen elernyed, a fej és láb puha kesztyűujjhoz válik hasonlóvá. Nyálkakibocsátás — minthogy ez izomkontrakcióval történik — sikeres szűrés esetén nincs. BAECKER a kokain-befecskendezést kifőzött vízben történő kinyúlasztással kombinálja. A csigákat 6 órai időtartamra teszi vízbe, majd 2 cm³ 1—2 %-os kokainoldatot fecskendez a tüdő nyílásába és rövid idő múlva további 2—3 cm³-t subcutan fecskendez be. Ez az eljárás szövettani célokat szolgál (BAECKER 1, 2).

Rögzítés és konzerválás. Ászerint változik, hogy mi a készítmény célja. Amennyiben állatunkat egészben vagy boncolás végett tesszük el, úgy a kinyúlasztás (megölés) után első dolgunk az ezek felületét bevonó nyálka eltávolítása. Ebből a célból az állatokat 50 %-os alkoholba tesszük, melyben a nyálka megkeményedik és egy idő múlva csipeszszel leválasztható vagy vattával letakarítható. Szövettani metszetek készítéséhez ez az eljárás nem felel meg. Ebben az esetben helyesebb a nyálkát amennyire lehet mindjárt letakarítani és az állatot rögzíteni. Ha nem célunk a szövettani tanulmányozás, akkor az állatot a megtakarítás után 50 %-os alkoholból fokozatosan erősebb alkoholba vesszük egész 96 %-osig, majd végül 70 %-os alkoholba helyezzük el. Jobb azonban formalinban rögzíteni (2—4 %-os) és kimosás után csak eltartásra használni az alkoholt (70 %-os). Jó rögzítőszer egészben elteendő csigákhoz, különösen háztalan fajokhoz a formalin + salétromsav (2—4 %, 3—5 %), mely egyúttal méisztelenít is. Kisebb háztalan csigák néha előzetes kinyúlasztás nélkül is elég jól megtartják benne alakjukat. A rögzített anyag végleges eltartására alkoholon kívül megfelel a formalin, továbbá a glicerín-alkohol, melyet FLEMMING szerint egyenlő térfogatrészekből töltünk össze, de használhatjuk az u. n. harmadalkoholt is (1 rész alkohol, 1 rész glicerín és 1 rész víz). A szövettani célokat szolgáló rögzítés-

módokra és az ezeket követő eljárásokra itt nem térünk ki részletesen (Lásd: ROTARIDES 13, BAECKER 1, 2).

Kemény képződmények vizsgálata. A csigák meghatározása szempontjából bizonyos kemény képződmények és a lágyak közül az ivarszerv jönnek tekintetbe. Kemény képződmények: radula, állkapocs, szerelem nyila (hasta amatoria), a házatlan csigák mészlemezkéje, a *Clausilia*-félék zárólemeze (clausilium) és a Prosobranchiatak héjfedője (operculum). Általánosságban annyit jegyzünk meg, hogy kálilug-maratással tesszük őket szabaddá és vizsgálhatóvá. A kálilug ne legyen nagyon erős, többnyire a 2 %-os körüli felel meg. A folyadékot még a hatás gyorsításá végett sem tanácsos főzni, legfennebb óvatosan melegíteni.

Nagyobb csigák raduláját oly módon szabadítjuk ki, hogy a buccalis tömeget kivágjuk, dorsomedian metszéssel szétvágjuk és a lágy részek eltávolítására kálilúgba tesszük. Ily módon radula-töredékeket kapunk, melyeket vízben kimosunk, víztelenítünk és xylol-kanadabalzsamba zárunk el. Kicsiny fajok buccalis tömegét nehéz kiboncolni, ezért ebben az esetben az egész fejet levágjuk. Ezeket nem tanácsos kálilúggal maratni. STEENBERG a Vertiginidae család fajainak raduláját alkoholos anyagból finom tűk segítségével binokuláris mikroszkóp alatt boncolja ki. A nagyobb fajok radulája 2 csipesz segítségével az alatta levő támasztó párnáról leválasztható és kálilúggal kezelhető. Egyébként a továbbiakban a radulát úgy kezelhetjük, mint a chitin-készítményeket szokás. Az egy vagy több darabból álló állkapoccsal úgy járunk el, mint a radulával. Ebben az esetben is csinálhatunk xylol-kanadabalzsam készítményt, azonban a nagyobb fajok állkapocsát mészteleníteni kell, hogy laposan fekiüdjenek a tárgylemezen. A szerelem nyilat, melyet egyes esetekben a meghatározás alkalmával tanulmányozni kell, legjobb finom ollóval vagy késsel kivágni a nyiltokból. Ez utóbbi fala nagyon izmos, szívós, nehezen vágható. Kicsiny fajoké esetleg kálilúg segítségével szabadítható meg a lágy részekről. A házatlan csigák mészlemezkéjét finom, hegyes ollóval oly módon szabadítjuk ki, hogy az állat hátán levő izmos-mirigyes pajzsot kissé az oldalain levő élvonal fölött felvágjuk. A szerelem nyila és a házatlan csigák mészlemezkéje szénsavas mészből van, ezért ebben nem szabad savat tartalmazó folyadékokkal dolgozni. A *Clausilia*-félék zárólemeze az utolsó kanyarulat egy részének, vagyis a szájadéknak óvatos letördelése után láthatóvá válik és kiszabadítható. Maratni nem kell. Száraz készítményként tehetjük el. Ugyancsak a *Clausilia*-félék szájadékában levő redők kifejtett fiatal példányokon, áteső fényben gyakran minden különösebb beavatkozás nélkül vizsgálhatók. Az öregebb, megvastagodott szájadékú példányokon úgy tehetjük őket láthatókká, hogy az utolsó

kanyarulatot kevés sósavat tartalmazó alkoholba vagy vízbe mártott vattával addig dörzsöljük, amíg megfelelően elvékonyodik. A Prosobranchiatak héjfedőjét a belső oldalon erősen rátapadó izomzattól kálilug segítségével tisztítjuk meg, majd ugyancsak belső oldalára vattacsomót ragasztunk és természetes helyzetbe visszahelyezzük abba a héjba, amelyhez tartozik.

Boncolás. Abban az esetben ha a héjbélyegek nem nyújtanak kellő támaszpontot a meghatározáshoz és a faji hovatarozás tekintetében kétségeink vannak (pl. *Helicellinae* alcsalád, a *Limnaea*-k *Radix* csoportja), úgy az állat belső szervei közül főleg az ivarszervet vizsgáljuk meg. Az irodalom egyes ivarszerv-rajzai zavarosak. A hibák nem okvetlen a szakember kézügyességén mulanak s belőlük a boncolástani tudás fogyatékoságaira sem következtethetünk. Okuk legtöbbször az, hogy rosszul konzervált készítmény alapján alig nyerhetünk tiszta képet a csigák különben is bonyolult és nagy tömeget képviselő ivarszervéről, főleg pedig az egyes részek helyzetéről, kapcsolatáról. A fogyatékos kinyúlásztás, az anyag túl kemény vagy túl lágy volta sok nehézséget okozhat a boncolásnál, az egyes részek könnyen elszakadnak egymástól, színük is kedvezőtlen, fakó, egyforma lesz. A régi anyagnak ezeken a hibáin ma már nem tudunk segíteni, pedig sokszor vagyunk kénytelenek ilyen régen eltett csigákat boncolni. Növeli a nehézségeket az is, hogy a csigák sítusa, főleg a zsigertömlőben, vagyis a héjtól takart kanyarulat részben, meglehetősen bonyolult. Tanácsos ezért a jól kinyúlásztott csigákat 2—4 %-os formalinban rögzíteni, majd kimosás után 70 %-os alkoholban eltenni, sőt ha módját ejtethetjük, boncoljunk frissen, már néhány napi formalinos kezelés után. A frissen boncolás azzal indokolható, hogy a csoport szakembere gyakran már a gyűjtés helyén észreveszi a boncolástani meghatározás szükségességét. A házatlan csigák boncolása könnyebb. Általában a legnehezebb a középbélmirigybe beágyazott himnősmirigy, himnősvetéké, fehérjemirigy és ondóhólyag különválasztása, míg valamivel könnyebb a párzószerveké és a hozzájuk közvetlenül csatlakozó vezetéké. Mindíg arra kell törekednünk, hogy a teljes ivarszervet, minden szakadás nélkül válasszuk ki a többi szervek tömegéből. A párzószervek a héjtól nem takart testhüvelyben helyezkednek el. A hát középvonalában a testhüvelyt, a tapogatók közötti részen kezdve, felvágjuk, két oldalt kiterítjük, letűzzük, majd tájékozódunk, hogy merre vezet az ivarszerv tovább a zsigertömlőben. Levágjuk a tüdőtetőt és a köpenyszegélyt, leválasztjuk a zsigertömlő vékony burkát s óvatosan kifejtjük a többi szervek tömegébe beágyazott ivarszerv részeket. A himnősmirigy rendszerint az első héjkanya-

rutatokat kitöltő középbelmirigy belső részén, tehát mélyen fekszik és fajonként változó számú lebenyből áll. A kiboncolt ivarszerv kiterítve üveglemezre szerelhető és 70 %-os alkoholban hosszabb időre eltehető. Célszerű melléje tenni a hozzá tartozó héjat. Természetes, hogy a frissen kiboncolt ivarszervet még az állat u. n. előrögzítése után is rögzíteni kell. Erre a célra is használhatunk formalint, de a Limacidák egyes fajaira nagyon jó az abszolút alkohol. Osmiumsavas rögzítőkkel az ivarszerv részei a szürke szín különböző árnyalatait öltik magukra. Pl. a *Limax* fajok érett ivarszervét 24 órára HERMANN-féle folyadékba tesszük. Ebben az esetben nem lehet alapos átrögzítésről szó, inkább impregnationak nevezzük. Az így kezelt anyagot kimossuk, majd véglegesen 70 %-os alkoholban helyezzük el.

A kicsiny fajokat STEENBERG mikrodisszekciós eljárása szerint vagy mikromanipulátor segítségével boncoljuk. STEENBERG orthoskopikus képet adó binokuláris nagyító vizsgálatával mellett, 20-szoros nagyítással boncol, a tárgyat erősen megvilágítja. A boncolt tárgyat munka közben finom ezüsthuzalal tárgylemezre erősíti és víz alatt szedi szét. Boncoló eszközök: mikro-csipeszek, kicsiny olló, igen finom egyenes és horgas tű. A boncolás ellenőrzésére átlátszó készítményeket állíthatunk elő az egész állatból, melynek héját eltávolítottuk, vagy pedig vastag metszetsorozatot segítségével egészítjük ki eredményeinket.

A boncolandó állatok héjának leválasztására más módszert alkalmazunk, mint akkor, ha a héjat akarjuk eltenni. A nagyobb fajok héját kisebb csontvágó ollóval darabonként távolítjuk el s amikor a kanyarulatok külső oldala le van választva, a zsigereket tartalmazó tekercset óvatosan széthúzzuk, miáltal a héj belső, vékonyabb kanyarulatai is előtűnnek. Ezeket is apránként tördeljük le s végül a belül megmaradt oszlopot óvatosan kicsavarjuk. A sok kanyarulatú, kicsiny, lapos fajokat, melyek héja planospira (*Planorbidae*) 2 üveglap közé helyezzük s a felső üveglapot fokozatosan mindig több súllyal addig terheljük meg, amíg éppen szétrepedezik. A héjtöredékeket nem csipesszel távolítjuk el, mert ily módon megsérthetnők a lágy részeket. A további kezelés folyamán (az egyes folyadékokban) úgyszólván nagyrészt leválnak. A héj széttörése főleg arra szolgál, hogy a savtartalmú, méisztelenítő hatású rögzítőszer behatolását elősegítsük. A még ezután is visszamaradó periostrakum-részek finom csipesszel már könnyen eltávolíthatók.

A csigák ivarszervéről általános tájékoztatást is nyerhetünk MEISENHEIMERnek a *Helix pomatia*-ról írott munkáiból (11, 12).

IRODALOM: 1. BAECKER, R.: Die Mikromorphologie von *Helix pomatia* und einigen anderen Stylommatophoren. *Ergebn. Anat. Entw.* 29, 1952. — 2. BAECKER, R.: Zur Histotechnik der Lungenschnecken. *Mikrokosmos* 25, 1952. — 3. CLESSIN, S.: Deutsche Excursions-Molluskenfauna. Zweite Auflage. Nürnberg, 1884. — 4. CLESSIN, S.: Die Molluskenfauna Oesterreich-Ungarns und der Schweiz. Nürnberg, 1887. — 5. DAHL, F.: Kurze Anleitung zum wissenschaftlichen Sammeln und zum Konservieren von Tieren. Zweite Auflage. Jena, 1908. — 6. EHRMANN, P.: Weichtiere, Mollusca in BROHMER: Die Tierwelt Mitteleuropas. Leipzig, 1955. — 7. GELEI, J.: Die Mikrotechnik der Wirbellosen. in PÉTERFI: Methodik der wissenschaftlichen Biologie. 2, 1928. — 8. GERMAIN, L.: Mollusques de la France. *Encyclop. Scient.* 1915. — 9. GEYER, D.: Unsere Land- und Süßwasser-Mollusken. Einführung in die Molluskenfauna Deutschlands. Dritte Auflage. Stuttgart, 1927. — 10. KÜNKEL, K.: Methoden zum Züchten von Landpulmonaten. in ABDERHALDEN: Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. — 11. MEISENHEIMER, J.: Biologie, Morphologie und Physiologie des Begattungsvorganges und der Eiablage von *Helix pomatia*. *Zool. Jahrb. Syst.* 25, 1907. — 12. MEISENHEIMER, J.: Die Weinbergschnecke *Helix pomatia*. Monographien einheimischer Tiere. Leipzig, 1912. — 13. ROTARIDES, M.: Die technischen Verfahren in der Malakozoologie. *Z. wiss. Mikr.* 45, 1928. — 14. ROTARIDES, M.: Vizsgálatok átlátszóvá tett csigákön. *Állatt. Közlem.* 33, 1936. — 15. ROTARIDES, M.: Csigá- és kagylóhéjak fényképezéséről. *Ann. hist.-nat. Mus. Hung.* 36, 1945. Pars Zool. — 16. ROTARIDES, M.: Pleisztocén puhatestűek meghatározásának módszerei. *Földt. Közl.* 73, 1945. — 17. SOÓS, L.: Útmutató a gerincesek és puhatestűek gyűjtésére, konzerválására és gyűjtemények készítésére. *Kirándulók zsebkönyve. II. Állattani rész. 1. füzet.* Budapest, 1925. — 18. Soós, L.: A Kárpát-medence Mollusca-faunája. Magyarország természetrajza. I. Állattani rész. Budapest, 1945. — 19. TASNÁDI KUBACSKA, A.: Gyűjtés hegyen völgyön. A Búvár könyvei XIII. Budapest. — 20. THIELE, J.: Mollusca, in BRAUER: Die Süßwasser-Fauna Deutschlands 19, 1909. — 21. WAGNER, J.: Csigák és kagylók gyűjtése. *Búvár* 5, 1959.

Kender, J.:	A piócák (Hirudinea) gyűjtése és konzerválása	79
Rotarides, M.:	A puhatestűek (Mollusca) gyűjtése és kezelése	81

Auslieferung: Bernh. Hermann & G. E. Schulze
Leipzig C 1, Tal-Str. 2-3

Felelős kiadó: Dr. Soós Árpád.

DUNÁNTÚL PÉCSI EGYETEMI KÖNYVKIADÓ ÉS NYOMDA R.-T. PÉCSETT.
A nyomdáért felelős: Mészáros József igazgató.

507.154

Fragmenta Faunistica Hungarica

Tom. VII.

1944.

Fasc. 4.

Megindította 1938-ban

Dr. Szent-Ivány József

Szerkesztik :

Dr. Soós Árpád és Dr. Székessy Vilmos

Budapest, 1944. XII. 1.

Kiadja

a Magyar Pázmány Péter Tudományegyetem Állatrendszertani Intézete

Igazgató : Dr. Dudich Endre egyetemi ny. r. tanár

CONSPECTUS MATERIARUM

Móczár, L.: Über zwei, interessante spinnentötende Wespen aus Ungarn (Hym., Fam.: Psammocharidae).	101
Győrfi, J.: Beiträge zur Kenntnis der Ichneumoniden Ungarns. III.	103
Dudich, E.: A mohaállatok (Bryozoa) gyűjtése és kezelése.	108

Felelős kiadó: *Dr. Soós Arpád.*

20.444—46. — „Élet“ Irod. és Nyomda Rt. XI., Bartók B.-út 15. — Igazgató: Laiszky Jenő.

Fragmenta Faunistica Hungarica

Tom. VII.

1944.

Fasc. 1—4.

Megindította 1938-ban

Dr. Szent-Ivány József

Szerkesztik :

Dr. Soós Árpád és Dr. Székessy Vilmos

Budapest, 1944.

Kiadja

a Magyar Pázmány Péter Tudományegyetem Állatrendszertani Intézete

Igazgató: Dr. Dudich Endre egyetemi ny. r. tanár

Index Tomi VII.

Balogh, I.: <i>Amathes laevis</i> f. <i>Szent-Iványi</i> forma nov., eine auffallende, neue melanistische Eulenform aus Ungarn	6
Csiki, E.: Coleopterologische Notizen. III.....	45
Dudich, E.: A mohaállatok (Bryozoa) gyűjtése és kezelése	108
Fejérváry—Lá ngh, A. M.: Die schwarze Ringelnatter als systematisches und biologisches Problem	60
Győrfi, J.: Beiträge zur Kenntnis der Ichneumoniden Ungarns. II.	7
Győrfi, J.: Hymenopteren aus dem Komitat Bars	27
Győrfi, J.: Vier neue Ichneumoniden-Arten aus Ungarn	42
Győrfi, J.: Beiträge zur Kenntnis der Ichneumoniden Ungarns. III.	103
Horváth, A.: Beiträge zur Kenntnis der Mollusken-Fauna der Umgebung von Kassa	39
Kender, J.: Über die Hirudineen von Tata und Umgebung	11
Kender, J.: A húrférgek (Nematomorpha) gyűjtése és konzerválása	31
Kender, J.: A piócák (Hirudinea) gyűjtése és konzerválása	79
Kolosváry, G.: Zwei neue Fundorte von <i>Roeveriulus hungaricus</i> Kol.	26
Móczár, L.: Einige neue spinnenfangende Wespen aus Ungarn (Hym., Psammocharidae)	1
Móczár, L.: Über zwei neue, interessante spinnen-tötende Wespen aus Ungarn (Hym., Fam.: Psammocharidae)	101

Über zwei neue, interessante spinnentötende Wespen aus Ungarn (Hym., Fam.: Psammocharidae).

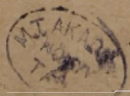
Von Dr. L. Móczár

Priocnemis crassicapitis spec. nov.

♀. 7 mm. Schwarz, 1. und 2. Abdomensegment, sowie der grösste Teil des 3. Tergites rot. Die Hinterränder des 4. und 5. Tergites dunkelrot durchscheinend. Beine schwarz, nur die Innenseiten der Knie braun. Kopf und Thorax mit grauer, Abdomen mit brauner Pubeszens. Das Ende des Abdomens mit gelbbraunen Borsten.

Flügel ziemlich stark rauchig, die Umgebung der Basalader, der 2. Cubitalzelle und des Flügelsaumes dunkler. Der helle Spitzenfleck gut sichtbar. Radialzelle schmal zugespitzt. Basis gleich der Höhe der 3. Cubitalzelle. 2. Cubitalquerader nur sehr schwach gebogen. Der untere Teil der Basalader stark gebogen. Nervulus postfurcal. Analquerader des Hinterflügels fast gerade, weit antefurcal.

Ocellenstellung auffallend flach stumpfwinkelig. POL : OOL = 10 : 12. Scheitel auffallend dick. Ocellen stehen oberhalb der Verbindungslinie der beiden Augenspitzen. Stirn und Scheitel dicht punktiert, die Zwischenteile glatt, glänzend. Mittellinie schwach angedeutet, Augen auffallend schmal, fast gleich der halben Stirnhälfte. Auge: Stirnhälfte = 8 : 15. Unterrand des Clypeus grob punktiert, mit schmalem, glattem, ausgerandetem Saum. Schläfe breiter als das Auge. Schläfe : Auge = 13 : 11. Das 3. Fühlerglied kürzer als die beiden vorhergehenden zusammen. 3. Glied : Schaft + Ped. = 15 : 19. Pronotum vorne gleichmässig abfallend, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten. Scutum und Scutellum ziemlich grob punktiert. Postnotum kürzer als Postscutellum. Postnotum : Postscutellum = 3 : 5, querverrunzelt, in der Mitte durch eine nach unten verbreiterte Teilungsfigur unterbrochen. Propodeum kugelig, ziemlich glatt, mit Ausnahme der Mitte tief punktiert, im abschüssigen Teil querverrunzelt. Abdomen am 2. Tergit am breitesten, fein, zerstreut punktiert.



Klauenzahn klein.

♂. Unbekannt.

Die Lage der Ocellen, das schmale, kurze Auge und die breiten Schläfen unterscheiden die neue Art deutlich von allen, mit einem hellen Spitzenfleck versehenen *Priocnemis*-Arten.

Verbreitung: Kéthalom (Kom. Jász-Nagykun-Szolnok), leg. M. Móczár, 28. VIII. 1943.

Type in meiner Sammlung.

Anoplius atricolor spec. nov.

♀. 9—10 mm. Körper vollständig schwarz, grösstenteils mit zerstreuter, schwarzer, abstehender, langer Behaarung. Spitze des Abdomens mit Borsten versehen, im übrigen mit graubrauner Pubeszens.

Flügel rauchig, mit dunklem Saum. Flügelstigma klein. Die Basis der 2. und 3. Cubitalzelle fast gleich. Die 3. Cubitalzelle nach oben um $\frac{1}{4}$ der Länge ihrer Basis verengt. Basalader fast gerade. Nervulus steht um die Hälfte seiner Länge postfurcal. Analquerader der Hinterflügel kurz ante-furcal.

Kopf hinter den Augen auffallend verbreitert. Ocellenstellung spitzwinkelig. POL : OOL = 10 : 10. Mittellinie sehr fein. Innerer Augenrand konvex. Auge fast gleich $\frac{2}{3}$ Stirnhälfte. Auge : Stirnhälfte = 10 : 18. Clypeus fast gerade abgestutzt. Grösste Schläfenbreite : Auge = 13 : 16. 3. Fühlerglied fast gleich den beiden ersten. 3. Glied : Schaft + Ped. = 20 : 19. Pronotum flach, hinten stumpfwinkelig ausgeschnitten. Postnotum wenig länger als das Postscutellum, quengerunzelt, in der Mitte fein unterbrochen. Propodeum kurz, von der Seite gesehen flach gebogen, glatt, glänzend.

Vordertarsen mit kurzem Tarsenkamm. Hinteres 3. Tarsenglied ist unter allen Tarsengliedern das kürzeste, 2mal so lang wie am Ende breit. Klauen mit dichtem Klauenkamm.

♂. Unbekannt.

Von *A. haereticus* Tourn. unterschieden: Ocellenstellung nicht rechtwinkelig; POL : OOL nicht 2 : 3; Schläfe : Auge nicht 3 : 4. Von *A. carbonarius* Hpt. unterschieden: Auge ist nicht gleich $\frac{3}{4}$ Stirnhälfte; POL : OOL nicht 1 : 2; 3. Cubitalzelle nach oben zu nicht um $\frac{1}{3}$ ihrer Basis verengt. Von *A. piliventris* F. Mor. unterschieden: 3. Fühlerglied nicht länger als Schaft + Ped.; Kopf hinter den Augen stark verbreitert.

Verbreitung: Keszthely, leg. Horváth; Örszentmiklós, 25. VI. 1895. leg. Sajó; Borosznó, leg. Moesáry.

Beiträge zur Kenntnis der Ichneumoniden Ungarns. III.

Von Dr. J. Györffi

In meiner vorliegenden Studie bearbeite ich die vierte Unterfamilie der echten Schlupfwespen, die Ophioninen. Es finden alle Arten Erwähnung, die ich seit 1929 in Ungarn sammeln, bzw. aus ihren Wirten züchten konnte.

Um Wiederholungen zu vermeiden, werde ich alle Arten auslassen, welche ich schon in meiner Arbeit: „Echte Schlupfwespen aus der Umgebung Soprons“ (Fol. Entom. Hung. 6. 1941) angeführt habe. Soferne aber die dort aufgezählten Arten in meiner Sammlung von anderen Fundorten stammen, werden sie selbstverständlich neuerdings angeführt. Ferner nahm ich mit Einwilligung der Sammler auch die Arten in meine Arbeit auf, welche mir von Dr. G. Zilahi-Sebess (1), Dr. L. Móczár (2) und Dr. A. Visnya (3) zur Bestimmung zugeschickt wurden.

In der Liste bezeichnen die auf die Namen der Tiere folgenden Zahlen (in Klammer) die Namen der Sammler, während das von mir gesammelte Material keine besondere Bezeichnung trägt. Die für die Fauna Ungarns neuen Arten werden mit einem Sternchen gekennzeichnet.

Tribus: OPHIONINI. *Enicospilus repentinus* Holmgr. Jászberény (2) 19. IX. 1938. — *merdarius* Grv. Némethy 1931. aus *Lymantria dispar* L., Mohács, aus *Pygaera curtula* L., Szeged (1) 16. VI. 1933, Kassa (2) 1940. — *ramidulus* L. Kapuvár 1932, aus *Brotolomia meticulousa*, Szeged (1) 17. VI. 1933, Sopron 1940, aus *Mamestra oleracea* L. *Ophion ventricosus* Grv. Sopron 1940. — *luteus* L. Horpács 1938, aus *Agrostis vestigialis* Rott., Eszterháza 7. VII. 1941, aus *Lasiocampa trifolii* L. — *luteus* L. var. *Bátaszék* 6. V. 1941. — *obscurus* F. Keszthely 1939, Fertőrákos 1939, aus *Malacosoma neustria* L. — *minutus* Kriechb. Fertőrákos 1941.

Stauropogon bombicivorus Grv. Parádszabolcs 27. V. 1943. *Eremotilus marginatus* Grv. Fertőboz 1935.

Tribus: NOTOTRACHYNI. *Nototrachys foliator* F. Sopron 9. VI. 1941.

Tribus: ANOMALONINI. *Heteropelma calcator* Wesm. Sopron 1942, Szeged (1) 17. IV. 1943.

Schizoloma amictum F. Sopron 11. V. 1941.

Exochilum circumflexum L. Magyaróvár 1938, aus *Notodonta ziczac* L., Kassa (2) 1940. — *giganteum* Grv. Sopron 1939, aus *Lasiocampa quercus* L. und *Gastropacha quercifolia* L.

Trichomma enecator Rossi Parád 27. V. 1943.
Aphanistes bellicosus Wesm. Lillafüred 20. V. 1943.
Anomalon latro Schrank Esztergom 1936. — *propugnator*
Först. Magyaróvár 1939, aus *Catocala electa* Bleh.

Erigorgus melanobatus Grv. Keszthely 1930, aus *Plusia*
gamma L.

Labrorychus tenuicornis Grv. Nyirád 1938. — *clandes-*
tinus Grv. Sopron 10. VI. 1943.

Barylypa perspicillator Grv. Gödöllő 30. V. 1943.

Agrypon flaveolatum Grv. Keszthely 1934, aus *Cato-*
cala nupta L. Lillafüred 22. V. 1943. — *septemtrionale*
Holmgr. Pécs 1938, aus *Hibernia defoliaria* L.

*Atrometus** *geniculatus* Holmgr. Sopron 25. V. 1941. —
insignis Först. Surd 1937.

Tribus: CAMPOPLEGINI. *Campoplex infestus* Först.
Kassa (2) 21. VIII. 1939. — *falcator* F. Kopócsapáti 1936. —
oxyacanthae Boie. Parád 27. V. 1943. — *terebrator* Först. Igló
(2) 26. VIII. 1936. — *nitidulator* Holmgr. Jászberény (2)
1938. — *cultrator* Grv. Sopron 21. VI. 1940. — *pugillator*
Först. Lillafüred 1936. — * *transversostratus* Schmiedekn.
Sopron 1933. — *subaequalis* Först. Keszthely 1936. — *stra-*
gifex Först. Kopócsapáti 1936. — *foveolatus* Först. Parád
27. V. 1943. — *insignitus* Först. Lillafüred 23. V. 1943,
Rudnok 21. V. 1943, Parád 27. V. 1943, Sopron 25. VI. 1943.
— * *xenocamptus* Först. Kőszeg (3) 12. IX. 1939. — *buccu-*
lentus Holmgr. Barihegy 6. VIII. 1943. — * *erythrogaster*
Först. Mernye 27. VI. 1943. — *notabilis* Först. Sopron 1935.
— *monozonus* Först. Pécs 1939. — *zonellus* Först. Sopron
1937. — *sobolicida* Först. Kőszeg (3) 21. VI. 1939. — * *remo-*
tus Först. Keszthely 1934. — * *mariae* D. T. Sopron 20. IX.
1942.

Charops decipens Grv. Felsőjózsa 1940.

Sagaritis brachycera Thoms. Sopron 1940. — * *agilis*
Holmgr. Parád 27. V. 1943. — *zonata* Tschek. Szeged (1)
1934. — *crassicornis* Tschek. Sopron 3. V. 1943. — * *eury-*
thropus Thoms. Sopron 1935.

*Cymodusa** *leucocera* Holmgr. Isaszeg 1940.

Casinaria orbitalis Grv. Debrecen 1940. — *claviventris*
Holmgr. Sopron 25. V. 1943.

Trophocampa mesozosta Grv. Sopron 1936. — *vidua*
Grv. Keszthely 1935.

Phaedroctonus cremastoides Holmgr. Volóc 1941, Ma-
lomrét 1941, Kászonaltiz 1943, Kohóvölgy 1943. In allen
Fällen wurden sie aus Fichtenzapfen gezogen, wo sie in
Laspeyresia strobilella L. schmarotzen.

Eulimneria juniperina Holmgr. Sopron 1936. — *pla-*
niscapus Thoms. Sopron 1931. — *rufifemur* Thoms. Sopron

1935. — *xanthostigma* Grv. Keszthely 1. VIII. 1943, Szeged (1) 18. IV. 1932. — * *pineticola* Thoms. Szeged (1) 15. IX. 1932.

Pyracmon fumipennis Zett. Szótelke 1940. — *obscuripes* Holmgr. Sopron 1934. — * *lucidus* Clement. Sopron 15. V. 1943, aus *Tetropium Gabrielli* Weise. — *xoridiformis* Holmgr. Sopron 1932, 1933, 1935, 1937. Ich fand diese Art immer an Holzstämmen. — *austriacus* Tschek. Sopron 30. V. 1944.

Idechthis * **atricolor** spec. nov. Jászberény (2) 1938. Die Beschreibung dieser neuen Art wird im nächsten Band dieser Zeitschrift erscheinen.

Canidia * *exigua* Grv. Surd 1938.

Nemeritis * *sordida* Grv. Sopron 1936, 1937, Kőszeg (3) 30. X. 1939. — * *raphidia* Kriechb. Sopron 12. IX. 1942. — * *macrocenta* Grv. Surd 1934. — *canescens* Grv. Sopron 3. XII. 1943. Vom 3. XII. 1943 bis 20. VI. 1944 beobachtete ich sie ständig als Parasiten von *Ephesthia Kühniella* Zett. Surd 7. VIII. und 31. X. 1943, Szeged (1) 6. XI. 1943, Kőszeg (3) 6. VII. 1941.

Phobocampe bicingulata Grv. Sopron 1936, aus *Hibernia defoliata* L.

Omorgus difformis Gmel. Nyirád 1938. — * *faunus* Grv. Sopron 1937. — *mutabilis* Holmgr. Sopron 25. VI. 1943, aus *Tortrix viridana* L. — * *melanostictus* Grv. Sopron 3. X. 1943. Jászberény (2) 1938. — * *tumidulus* Grv. Szeged (1) 18. V. 1932.

Tranosema * *arenicola* Thoms. Kőszeg (3) 1. IX. 1941.

Olesiocampa longipes Müll. Sopron 3. X. 1940.

Angitia parvula Grv. Sopron. — * *fenestralis* Holmgr. Sopron 1936, 1937, Szarvas (1) 1937. — *chrysosticta* Gmel. Sopron 1937, Tihany (1) 19. IV. 1935. — *armillata* Grv. Sopron 1935, aus *Hyponomeuta evonymella* L. — * *areolaris* Holmgr. Sopron 1937, Kőszeg (3) 31. V. 1941. — *rufipes* Grv. Sopron 20. VII. 1943. — * *majalis* Grv. Tápé (1) 28. VIII. 1932, Szeged 1. X. 1932. — * *combinata* Holmgr. Sopron 1939. — * *interrupta* Holmgr. Sopron 1937. — *vestigialis* Rtzb. Sopron 1940.

Anilastus rapax Grv. Jászberény (2) 1938. — *notatus* Grv. Jászberény (2) 1938, Kőszeg (3) 18. VIII. 1939. — * *carbonarius* Rtzb. Sopron 25. VI. 1943, *Abraxas grossulariata* L. — *ruficinctus* Grv. Sopron 1936, aus *Dianthoecia albimacula* Bkh. — *dolosus* Grv. Sopron 22. VI. 1943 und 10. VI. 1944. — * *tricolor* Rtzb. Keszthely 1936. — *vulgaris* Tschek. Sopron, aus *Pieris brassicae* L. und 7. VII. 1943.

Holocreminus * *cothurnatus* Holmgr. Veszprém 1935, aus *Diprion sertifer* Geoffr. — * *erythropygus* Holmgr. Pécs 1939. — * *argentatus* Grv. Sopronkövesd 18. VII. 1941.

Tribus: PANISCINI. *Opheltes glaucopterus* L. Sopron 1933, 1937, Kelebia 1938, aus *Cimex lutea* L.

Absyrtus luteus Holmgr. Sopron 23. VI. 1938, aus *Endromis versicolora* L. und 22. X. 1941.

Parabatus * *tarsalis* Brischke Sopron 26. VII. 1941. — *virgatus* Grv. Mátészalka 1931, aus *Drepana falcataria* L. — *latungula* Grv. Gödöllő 1937.

Paniscus Thomsoni Brauns Sopron 26. VIII. 1941. — *gracilipes* Thoms. Miskolc 1939, Hédervár 1938, aus *Acronycta megacephala* F. — *cephalotes* Holmgr. Diósgyőr 1938. — *rossicus* Kok. Surd 1936, aus *Callimorpha quadripunctaria* Poda Sopron 26. VIII. 1941. — *opaculus* Thoms. Jászberény 1939. — *testaceus* Grv. Tiszacsege (1) 7. VII. 1932, Jászberény (2) 1939, Kecskemét 1933, aus *Dicranura vinula* L., Kopócsapáti 1936, Lillafüred 1936. — *testaceus* Grv. var. *melanurus* Thoms. Sopron 1936, 26. VI. 1941, Lillafüred 1936. — *ocellaris* Thoms. Keszthely 1931, Sopron 1936, 1939 und 26. VII. 1941, Jászberény (2) 1940.

Tribus: BANCHINI. *Exetastes cinctipes* Rtz. Hajdúszentgyörgy 1940, aus *Mamestra trifolii* L. — *fornicator* F. Keszthely 1938, aus *Mamestra oleraceae* L. Sopron 1937, aus *Hadena Solieri* Bkh. Kassa, Szádelői-völgy (2) 1938. — *medianus* Szépl. Mernye VII. 28. 1943, nur aus Ungarn bekannt. — *guttatorius* Grv. Lillafüred 1936. — *illusor* Grv. Sopron 1940, aus *Mamestra pisi* L. — *laevigator* Vill. Baja 1940. — *puberulus* Szépl. Sopron 1934, nur aus Ungarn bekannt.

Leptobatus degener Grv. Sopron 7. VII. 1939.

Xenoschesis fulvipes Grv. Kassa (2) 21. VII. 1937.

Banchus compressus F. Surd 1936, aus *Brotolomia meticalosa* L. — *pictus* F. Debrecen 1940, aus *Smerinthus populi* L. Sopron 20. VIII. 1942. — *falcatorius* F. Sopron 1937.

Tribus: MESOCHORINI. *Plesiophthalmus* * *melanocephalus* Haberm. Sopron VIII. 1941.

Astiphromma varipes Holmgr. Sopron 1940. — * *streuum* Holmgr. Keszthely 1933. — * *albitarse* Brischke Lillafüred 26. V. 1943.

Mesochorus * *politus* Grv. Keszthely 1937. — *nigriceps* Thoms. Isaszeg 1937. — * *tetricus* Holmgr. Keszthely 1937, Hyperparasit von *Apanteles glomeratus* L. — *orbitalis* Holmgr. Sopron 1938, Szeged (1) 8. V. 1932. — * *fulgurans* Curt. Tapolea 1937. — * *semirufus* Holmgr. Sopron 1938, Hyperparasit von *Mesoleius armillatorius* Grv. — *thoracicus* Grv. Lillafüred 1936. — * *silvarum* Curt. Sopron 1938. — * *anomalus* Holmgr. Kőszeg (3) 13. VII. 1939. — * *pictilis*

Holmgr. Hédervár 1938, Hyperparasit von *Apanteles ultor* Reinh.

Stictopisthus * *formosus* Bridgm. Surd 1936.

Tribus: PRISTOMERINI. *Demophorus robustus* Brischke Körmend 1936.

Pristomerus vulnerator Panz. Esztergom 1937, Fertőboz 1939, Hajdúhadház (1) 20. VIII. 1933.

Tribus: CREMASTINI. *Cremastus* * *signatus* Holmgr. Surd 1938. — *bellicosus* Grv. Izsák 1937. — *partitus* Szépl. Velem (3) 9. VIII. 1937, nur aus Ungarn bekannt. — * *spectator* Grv. Sopron 8. IX. 1943. — *decoratus* Grv. Szeged (1) 8. und 15. IX. 1932. — *discoidalis* Szépl. Szeged (1) 15. IX. 1932. — *variipes* Szépl. Sopron 1933, nur aus Ungarn bekannt.

Tribus: PORIZONINI. *Orthopelma luteolator* Grv. Fertőrákos 1932, Nyirád 1940, jedesmal aus Gallen von *Rhodites rosae* L.

Barycnenis claviventris Grv. Sopron 1937.

Leptopugus harpurus Schrank Nyirád 1940, aus Gallen von *Rhodites rosae* L.

Diaparsis nutritor F. Keszthely 1936.

Aneucelis * *melanarius* Holmgr. Pécs 1937.

Allophrys * *boops* Grv. Sopron 1938.

Ischnobatis albipennis Szépl. Budapest, Hármashatárhegy (2) 1932, Dobogókő 20. V. 1935.

Heterocola punctulata Szépl. Sopron 1938.

Isurgus * *morionellus* Holmgr. Sopron 21. VI. 1943. — *similis* Szépl. Sopron 1937, 1939, Tápé (1) 28. VIII. 1932. — * *heterocerus* Thoms. Szeged (1) 30. IV. 1933.

Thersilochus triangularis Grv. Surd 1936. — * *rufiventris* Brischke Sopron 6. VI. 1943. — * *caudatus* Holmgr. Sopron 1933. — *nigricans* Szépl. Kőszeg (3) 5. VI. 1938. — * *gibbus* Holmgr. Szeged (1) 2. V. 1932. — *moderator* L. Nyirád 1938.

Tribus: PLECTISCINI. *Adelognathis* * *pallipes* Grv. Moson 1938.

Plectiscus * *collaris* Grv. Keszthely 1933.

Proclistus * *grandis* Först. Sopron 21. V. 1940.

Das Ergebnis der vorliegenden Aufarbeitung beträgt demnach 172 Arten, von welchen 1 Art neu ist für die Wissenschaft und 55 Arten für die ungarische Fauna.

A mohaállatok (Bryozoa) gyűjtése és kezelése.

Irta: dr. Dudich Endre

Hazánkban a mai napig a mohaállatoknak mindössze 6 fajtát találták. Ezek Vá ngel (17) adatai, de Loppens (9) nomenklaturája szerint a következők: *Paludicella articulata* Ehr., *Fredericella sultana* Blum., *Plumatella repens* L. (több változattal!), *Plumatella emarginata* Allm., (és változata), *Hyalinella punctata* Hanc. (*Plumatella vesicularis* Leidy Vá ngel-nél), és *Cristatella mucedo* Cuv. Szerkezeti sajátságait és életmódjukat Hurrel (5), Lampert (6), Loppens (8), Marcus (10, 11), Vá ngel (15) és Wesenberg-Lund (19) munkáiból ismerhetjük meg.

Kivétel nélkül vízi állatok. Semleges természetű, tiszta, növényzettel bíró állandó vizek lakói. Tavakban, mocsarakban, fertőkben, tócsákban, kubikgödrökben találhatók, de különösen a folyók holtágaiban, morotváiban élnek nagy számban. Gyorsan folyó hegyvidéki patakokban nem élnek. A síkvidéki lassúfolyású patakokból sem ismerjük őket. Folyóinkban és folyamainkban csak a lassúfolyású helyeken, csendes öblökben és a parti öv sekély vizében találhatók. Itt ott szikes vizeinkben is előfordulnak, a meleg vizeket azonban kerülük.

Valamennyi faj telepeket alkot és egy faj, a mászó mohaállat (*Cristatella mucedo*) kivételével helyhez kötött él. Telepeik alakja különböző; hol kéregszerű bevonat, hol mohapárnához hasonló duzzadó réteg, máskor változatos alaktalan tömeg, majd az alzaton elágazó, kúszó hálózatot alkot. Mindenféle alzaton meg tudnak telepedni, amely a víz alatt található. Köveken, sziklákon, kikötő- és partépítményeken, oszlopokon, gerendákon, deszkákon, uszodák farészein, tutajokon, hídlábakon, hajóállomások pontonjain, stb. előszeretettel ütik fel tanyájukat. Mindennemű vízbe került tárgy, legyen az fából, fémből, bőrből, üvegből vagy porcelánból, alkalmas alzat számukra. A parti fák és bokrok vízbe nyúló gyökerein, vízbeérő ágain, a víz fenekén heverő ágakon és leveleken éppúgy megtalálhatók, mint a nádszállakon és a különböző vízi növények (*Nymphaea*, *Nuphar*, *Potamogeton*, *Alisma*, *Elodea*, *Stratiotes*, *Lemna*, *Acorus*, *Typha*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Hydrocharis*) szárán, levelein. A tavirózsák (*Nymphaea*, *Nuphar*) úszó leveleinek fonákja igen kedvelt megtelepedési helyük. Rájuk akadhatunk élő csigák házá n, üres csigaházakon (különösen az eleven-szülő csiga, *Viviparus*, háza in) és üres kagylóteknőkön is. Élő folyamirákon (*Astacus*) is leltek már mohaállattelepet.

Igen gyakori eset, hogy együtt találjuk őket a hasonló élőhelyeket kedvelő édesvízi szivacsokkal.

Általában a sekély vizet kedvelik, a mélyben kevés él. Főképpen tavaszvégi és nyári szervezetek. A tapasztalatok szerint a *Paludicella*-telepek gyűjtési ideje júliustól szeptemberig tart. A *Fredericella* és a *Cristatella* szintén ebben az időben éri el teljes fejlettségét. A *Plumatella*-fajok május végétől június végéig (*P. repens* var. *fungosa*), ill. június közepétől augusztusig (*P. repens*) fejlődnek. Ha októberben, novemberben vagy decemberben akadunk jó erőben viruló mohaállat-telepre, akkor már gyanakodaltunk, hogy nem az elterjedt fajok valamelyikéről van szó, hanem esetleg a hideget is jobban tűrő, hazánkban eddig ki nem mutatott *Lophopus crystallinus* Pall.-ról.

A telepek egyénei a növekedési és ivaros szaporodási idő végén elhalnak. Előbb azonban időálló sarjakat fejlesztenek. A *Paludicella* időálló sarjai az ú. n. hibernacula, míg a többi faj ú. n. sztatoblasztokat fejleszt. A sztatoblasztok az elhalt telepekben nagy számban találhatók. Vagy itt is maradnak (ülő sztatoblasztok), vagy pedig kikerülnek a vízbe (úszó-öves sztatoblasztok, úszó sztatoblasztok). Az utóbbiak sokszor nagy mennyiségben kerülnek a gyűjtő merítőhálójába vagy planktonhálójába és így valósággal figyelmessé teszik a kutatót arra, hogy a vizsgált vízben mohaállat telepek is vannak. A sztatoblasztok annyira jellegzetes képződmények, hogy segítségükkel a fajt is meg lehet határozni, nem is kell megkeresni a telepet. A telepek úgyis nehezen vehetők észre a vízben. Különösen kedvező körülmények kellene hozzá, hogy a nyugodt, nem mély, tiszta vízben, erős napfényben figyelmesek lehessünk a mohaállatok telepeire. Ehhez még az is kell, hogy a telep egyedei kitárják tapogatókoszorújukat, vagy, mint a *Cristatella*, helyüket változtassák.

Gyűjtésükre alig kell különleges eszköz. A kimozdíthatatlan alzatról leginkább az élesszélű kaparóhálóval (a németek „Pfahlkratzer“-e) szedjük le őket, míg az elmozdítható tárgyakat kézzel, kis horgonnyal, horoggal, kampós bottal vagy merítőhálóval emeljük ki. A nádszálakat, ha telepet vettünk észre rajtuk, késsel kell levágni. A vízi növényeket, illetőleg leveleiket, kiemeljük és vizestálba téve vizsgáljuk meg. A kiemeléskor a telepek egyedei mind visszahúzódnak tokjukba. Ilyenkor leginkább még az elágazó *Plumatella repens*, *Paludicella* és *Fredericella* telepek ismerhetők fel, amelyek indaszerű, elágazó voltak miatt szembeötlenek az alzaton. A *Plumatella repens* var. *fungosa* és a *Cristatella* telepei többé-kevésbé alakatlan tömegeknek látszanak, amelyek annyira beleolvadnak a környezetbe, hogy csak nehezen, alig ismerhetők fel. Természetesen rendkívül sokat számít e tekintetben a gyakorlat és a tapasztalat.

Hogy a telepeket világosan láthassuk és tanulmányozhassuk, vízzel telt edénybe, üvegkádba, bádogg- vagy masétálba kell helyeznünk a tárgyakat és türelmesen meg kell várnunk, amíg a telep egyénei kibújnak, kiterjesztik tapogatókoszorújukat. Ilyen állapotban a telep jól felismerhető és esetleg kézi nagyítóval vagy binokularis mikroszkóppal tanulmányozható is. Már ilyen vizsgálattal is jórészt felismerhetők azok a sajátságok, amelyek a fajok elkülönítésében, a meghatározó kulcsokban szerepelnek.

A mohaállatokat akváriumban nem könnyű tartani, mert, úgy látszik, érzékenyek egyrészt a víz chemismusa (pH), másrészt a táplálék iránt. Tartásukra vonatkozóan Graupner (3) és Wagler (18, p. 357-358) foglalták össze a tapasztalatokat. Legnehezebb az okszerű, helyes táplálás megoldása. Ezért talán nem felesleges, ha rámutatunk Naumann munkáira (12—14), amelyekben hasznos utasításokat találunk a mohaállatok főtáplálékát adó planktonlények tenyésztésére.

A mohaállatokat kétféle módon tartósíthatjuk. Ha megelégszünk azzal, hogy készítményünk csak a telep külső alakját mutassa, másképen kell eljárunk, mintha azt kívánjuk, hogy a készítményben a telep egyénei kiterjesztett tapogatókoszorúval legyenek láthatók. Általában nem ajánlatos az állatokat a helyszínen konzerválni. Jobb a telepekkel borított tárgyakat vízzel telt edényben haza vinni és a konzerválást otthon, vagy a laboratóriumban, nyugodtabb viszonyok közt elvégezni. Nem nagyon hosszú (2—3 órás) szállítást a legtöbb mohaállat kibír, bár, természetesen, a víz felmelegedése és az ennek következtében előálló oxigénhiány nem tesz jót nekik.

Az egyszerű konzerválás céljára a telepeket, leszedve az alzatról vagy azzal együtt, alkoholba vagy formalinba helyezzük. Az alkohol (etylalkohol) ne legyen nagyon tömény. Legjobb 45%-ossal kezdeni és fokozatosan felvinni 70%-osig. Ennél erősebb szükségtelen. A színeződött alkoholt mindig ki kell cserélni. A formolból 3—5%-osat használunk. Az első héten 2—3-szor cseréljük, később pedig addig nem hagyjuk abba a megújítást, amíg a formol jellegzetes szagán kívül más szagot nem érzünk. Ha formollal konzervált anyagot tanulmányozni akarunk, ajánlatos belőle a formolt alaposan kimosni, mert a formol gőze a szemet és az orrot megtámadja. Sikerral küszöbölhető ki a formol szaga úgy, hogy a folyadékkal egyenlő mennyiségű ammóniát öntünk hozzá. Vizsgálat után azonban új formololdatba kell helyezni a készítményt, mert az ammónia hozzákeverésével a formol más vegyületté (urotropin) alakult. Ajánlják konzerválásra az alkohol és formol keverékét is a követ-

kező összeállításban: 50 rész deszt. víz + 3 rész 40%-os formol + 50 rész 70%-os alkohol.

Ezek a folyadékok külsőleg csak a telep alakját őrzik meg, mert az egyedek az erős kémiai ingerre mind visszahúzódnak tokjukba. A visszahúzódott egyedek azonban az ilyen konzerválás után is jól felhasználhatók bonctani vizsgálatokra. Szövetteni célokra rögzíteni (fixálni) kell az állatokat. Erre a jégecet-et, a szublimátot, szublimátalkoholt, és a Bouin-folyadékot (pikrinsav-formol-jégecet) ajánlják. A meszesfalu tengeri fajoknál mésztelenítés is szükséges, az édesvízi fajok falában azonban nincs mész.

Ha kiterjesztett tapogatókoszorúkkal óhajtjuk konzerválni a telepet, akkor a konzerválást bódításnak (anesthesia) kell megelőznie, hogy az egyedek a konzerváló folyadék ingerére ne húzódjának vissza. Bódításra a chlorálhydrát, menthol, kokain, 90%-os alkohol, metylalkohol és az urethán használatos. A bódítás céljára megfelelő nagyságú üvegedénybe, üvegtálba vagy kristályosító cészébe helyezzük a telepet vagy részeit és üveglappal befedve bizonyos ideig állni hagyjuk. Ez alatt az egyedek nemcsak kiterjesztik tapogatókoszorújukat, hanem a fokozódó oxigénhiány érzetelenítőleg is hat. A várakozást azonban nem szabad túlságba vinni, mert bizonyos idő múltán az állatok visszahúzódnak és többé nem is bújnak elő. A bódítást tehát meg kell kezdeni.

A chlorálhydrát kristályait kis tűlzacskóban az edény fölé függesztjük úgy, hogy a zacskó feneké éppen a vízbe érjen. Így a lassan oldódó kristályoktól fokozatosan növekedik a víz chlorálhydrát tartalma. A mentholból kristályokat szórunk a víz felszínére. Így járhatunk el az urethán-nal is, ezt azonban jobb oldatban alkalmazni. 10%-os oldatot készítünk belőle és ezt pipettával a vízbe csepegtetjük. A 90%-os etylalkoholt, a metylalkoholt és az 1:5—2%-os kokainoldatot hasonlóképpen visszük a vízbe. A kokainhoz szoktak kevés metylalkoholt is keverni.

A bódítás előrehaladását időről-időre ellenőrizzük. Preparálótűvel időnkint megérintjük az állatokat és azt fogjuk észlelni, hogy egyre lassabban húzódnak vissza, míg végre az érintési inger iránt teljesen érzéketlenné válnak. Ekkor még 15—20 percig várunk, hogy lehetőleg a telep összes egyedei egyenlő mértékben elbóduljanak és azután ráöntjük a telepre a konzerváló vagy fixáló folyadékot.

A bódításkor fő az, hogy türelmesen végezzük, várjuk ki a teljes érzéketlenedést. Ha türelmetlenkedünk és elsietjük a dolgot, a korán alkalmazott konzerváló vagy fixáló folyadék ingerére a még teljesen el nem bódult állatok visszahúzódnak. Kisebb telepeket vagy nagyobb telepekből levágott részeket a megtelepítés módszerével gyorsabban is el-

bódíthatunk. A telepen csak annyi víz legyen, hogy azt éppen elfedje. Amikor az egyedek kinyújtóztak, pipettából hirtelen, egyszerre 10%-os urethán oldatot fecskendezünk rájuk. Az eredmény legtöbbször igen jó (2).

A sztatoblasztok akár szárazon is, üvegesőben, megőrizhetők, vagy pedig glycerinben, glycingelatinban vagy kanadabalzsamos állandó készítményben tesszük el őket. A meghatározásra jól használhatók.

A meghatározást a telep alaki sajátosságai, az egyedek alaktani bélyegei és a sztatoblasztok tulajdonságai alapján Borg (1), Hartmeyer (4), Lampert (6), Loppens (9), Marcus (10) és Váγγελ (16) munkái segítségével végezhetjük. Hazánkban Váγγελ óta behatóan senki sem foglalkozott a mohaállatokkal. Tanulmányozásuk ajánlatos volna, mert nemcsak a már kimutatott fajok termőhely adatai (17) szaporodnának, hanem esetleg még faunánkra új faj is kerülne elő. Állatföldrajzi alapon ugyanis egyáltalában nem lehetetlen, hogy a Közép-Európában eléggé elterjedt *Lophopus crystallinus* Pallas és *Pectinatella magnifica* Leidy fajokat a szorgos kutatás hazánkban is ki fogja mutatni.

IRODALOM: 1. Borg, F.: Moostierchen oder Bryozoen (Ectoprocta). in: Die Tierwelt Deutschlands, 17. 1930, p. 25-142. — 2. Dudich, E. & Kesselyák, A.: Die Anwendung des Urethans in der Konservierungstechnik. Museumskunde, N. F. 10. 1938, p. 67-71. — 3. Graupner, H.: Haltung und Aufzucht von Süßwasserbryozoen. in: Abderhalden's Handb. d. biolog. Arbeitsmethoden, Abt. IX, Teil 2, 2. Hälfte, 1936, p. 1419-1423. — 4. Hartmeyer, R.: Bryozoen, Moostierchen. in: Die Süßwasserfauna Deutschlands, 19. 1909, p. 49-58. — 5. Hurrel, H. E.: The Ecology of the fresh-water Polyzoa. Journ. R. Micr. Soc., June 1927, p. 135-142. — 6. Lampert, K.: Az édesvizek élete. Budapest, 1904, pp. 571, spec. p. 27-46. — 7. Loppens, K.: Catalogue des Bryozoaires d'eau douce etc. Ann. Soc. Zool. Malacol. de Belgique, 44. 1909, p. 97-110. — 8. Loppens, K.: Les Bryozoaires d'eau douce. Ann. Biol. Lacustre, 3. 1908-1909, p. 171-183. — 9. Loppens, K.: Les Bryozoaires d'eau douce d'Europe. Ann. Biol. Lacustre, 4. 1909-1911, p. 139-161. — 10. Marcus, E.: Bryozoa. in: Biologie d. Tiere Deutschlands, 14. 1925, pp. 46. — 11. Marcus, E.: Beobachtungen und Versuche an lebenden Süßwasserbryozoen. Zool. Jahrb. Syst., 52. 1926, p. 279-350. — 12. Naumann, E.: Die Zucht des Phytoplanktons. in: Abderhalden's Handb. d. biolog. Arbeitsmethoden, Abt. IX, Teil 2, 2. Hälfte, 1936, p. 1425-1434. — 13. Naumann, E.: Die Zucht der planktischen Rotatorien. op. cit. p. 1471-1474. — 14. Naumann, E.: Die Massenzucht von nanoplanktischen Grünalgen als Futter für Wassertiere. op. cit. p. 1175-1788. — 15. Váγγελ, J.: Az édesvízi mohaállatok. Pótfüzetek a Term. Tud. Közlönyhöz, 26. 1894, p. 69-85. — 16. Váγγελ, J.: Mohaállatok (Bryozoa). in: A Balaton tudom. tanulm. eredményei, II. 1. 1897, p. 125-132. — 17. Váγγελ, J.: Bryozoa. in: Fauna Regni Hungariae, 4. 1918, pp. 3. — 18. Wagler, E.: Zucht von Krebsen und Würmern. in: Abderhalden's Handb. d. biolog. Arbeitsmethoden, Abt. IX, Teil 2, 1. Hälfte, 1925, p. 319-358, spec. p. 357-358. — 19. Wesenberg-Lund, C.: Biologie der Süßwassertiere. Wien, 1939, pp. XI. + 817, spec. p. 369-394.

Pop, V.: A kevéssörtéjű gyűrűsférgek (Oligochaeta) gyűjtése és konzerválása	73
Rotarides, M.: Schneckenaufsammlungen in Siebenbürgen und im Nordostkarpaten-Gebiet	53
Rotarides, M.: A puhatestűek (Mollusca) gyűjtése és kezelése	81
Rotarides, M. u. Wagner, J.: Malakofaunistische Mitteilungen aus der Umgebung von Budapest und aus dem südlichen Teile Westungarns ...	55
Soós, Á.: Für die Fauna Ungarns neue Sciomyziden (Dipt.)	31
Soós, Á.: A szabadon élő fonalférgek (Nematoda) gyűjtése és konzerválása	63
Szalay, L.: Weitere Süßwassermilben (Hydrachnellae, Acari) aus unterirdischen Gewässern in Ungarn	33
Szalay, L.: Beiträge zur Kenntnis der Diplopoden- und Chilopoden-Fauna Ungarns	59
Szent-Ivány, J.: Über die Systematik, Verbreitung und Biologie einiger ungarischer Noctuiden und Geometriden	20
Wagner, J.: Eine für Ungarn neue Pagodulina (Pagodulina sparsa altilis Klemm) und die Pagodulinen des Ungarischen National-Museums	51
Zilahy-Sebess, G.: Beiträge zur Kenntnis der heimischen Tendipediden. I.	11

Animalia nova in hoc tomo descripta.

Coleoptera: *Cicindela hybrida* L. var. *transdanubialis* var. nov. (*magyarica* Mandl non Roeschke) (p. 46), *C. h.* var. *transdanubialis* ab. *subviridis* ab. nov. (p. 46), *C. h.* var. *transdanubialis* ab. *moeror* ab. nov. (p. 46), *C. h.* var. *transdanubialis* ab. *arenosa* ab. nov. (p. 47), *C. h.* var. *transdanubialis* ab. *tumulorum* ab. nov. (p. 47), *Cicindela campestris* L. ab. *pseudaffinis* nom. nov. pro *affinis* Csiki non Fisch.-W. (p. 47), *Cicindela lunulata* F. ab. *lateraliconjuncta* nom. nov. pro *Ragusae* auct. non Beuth. (p. 47), *C. l.* ab. *medioconjuncta* nom. nov. pro *mediterranea* auct. non Beuth. (p. 47), *Calosoma inquisitor* ab. *moestum* nom. nov. pro *nigrum* Letzn. seu *obscurum* D'Torre (p. 47), *Carabus violaceus* L. var. *porolissensis* var. nov. (p. 49), *C. v.* var. *Ormayianus* var. nov. (p. 49), *C. v.* var. *serrorum* var. nov. (p. 50), *C. v.* var. *korabensis* var. nov. (p. 51).

Hymenoptera: *Cryptochilus Szabó-Patayi* spec. nov. (p. 1), *Priocnemis Hankói* spec. nov. (p. 2), *Anospilus hungaricus* spec. nov. (p. 4), *Tachyagetes Dudichi* spec. nov. (p. 5), *Ichneumon abdominalis* spec. nov. (p. 42), *Megalectes Móczári* spec. nov. (p. 42), *Colpomera rufithorax* spec. nov. (p. 43), *Phytodietus hungaricus* spec. nov. (p. 44), *Priocnemis crassicapitis* spec. nov. (p. 101), *Anoplius atricolor* spec. nov. (p. 102).

Lepidoptera: *Amathes laevis* f. *Szent-Iványi* forma nov. (p. 6), *Amathes laevis* Hb. ab. *rufa* ab. nov. (p. 21), *A. l.* ab. *Csernyi* ab. nov. (p. 21), *A. l.* ab. *Szurdokyi* ab. nov. (p. 22), *A. l.* ab. *pomázensis* ab. nov. (p. 22), *Amathes lucida* Hfngl. ab. *nigricaria* ab. nov. (p. 23).

Acaridea: *Wandesia stygophila* spec. nov. (p. 33), *Albaxona minuta* gen. nov., spec. nov. (p. 36).



